



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108261917 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810059954.8

(22)申请日 2018.01.22

(71)申请人 孙国芳

地址 226600 江苏省南通市海安县经济开发
区开发大道28号

(72)发明人 孙国芳

(74)专利代理机构 北京集智东方知识产权代理
有限公司 11578

代理人 张红 程立民

(51) Int. Cl.

B01D 53/86(2006.01)

B01D 47/06(2006.01)

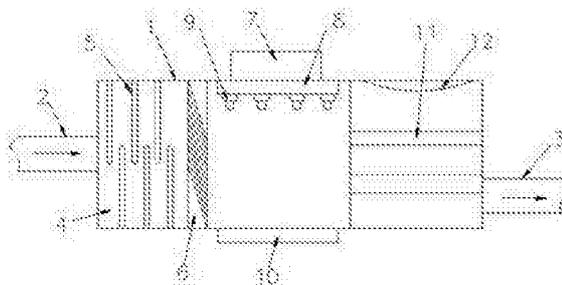
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种工业热废气处理装置及处理工艺

(57)摘要

本发明公开了一种工业热废气处理装置及处理工艺,包括处理罐体,处理罐体一端设有热废气进气口,另一端设有排放口,处理罐体内部从左往右依次设置换热装置、吸附组件、除尘装置和光催化装置,换热装置包括多根换热管,多根换热管上下交错设置在处理罐体的上壁和下壁,本发明结构设计新颖,能够实现对工业热废气的高效率处理,环保性能好,提高了工作效率;同时,能有效地从废气中选择性地吸附有机化合物,完全排除了水分子的吸附影响;能够有效的去除挥发性有机物、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类污染物。



1. 一种工业热废气处理装置,包括处理罐体(1),其特征在于:所述处理罐体(1)一端设有热废气进气口(2),另一端设有排放口(3),所述处理罐体(1)内部从左往右依次设置换热装置(4)、吸附组件、除尘装置和光催化装置,所述换热装置(4)包括多根换热管(5),多根换热管(5)上下交错设置在处理罐体(1)的上壁和下壁;

所述吸附组件包括吸附网(6),所述吸附网(6)的外表面涂覆有吸附材料;所述吸附材料的厚度为3mm-6mm;

所述除尘装置包括储水箱(7)、出水管(8)和喷淋头(9),所述储水箱(7)固定安装在处理罐体(1)的外壁,所述出水管(8)安装在处理罐体(1)内壁,且所述出水管(8)连通储水箱(7);所述喷淋头(9)安装在出水管(8)下端;所述处理罐体(1)底部设有排液口(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业热废气处理装置,其特征在于:所述光催化装置包括涂覆有光催化剂的光催化网(11),所述光催化网(11)从上往下平行设置,还包括UV紫外线灯(12),所述UV紫外线灯(12)安装在光催化网(11)上方。

3. 根据权利要求1所述的一种工业热废气处理装置,其特征在于:所述吸附材料组分按重量份数包括全硅分子筛40-70份、碳酸钙纤维10-20份、海藻酸4-10份、竹炭粉8-18份、石墨烯颗粒5-15份、纳米级二氧化硅3-9份、钛白粉2-8份。

4. 实现权利要求1所述的一种工业热废气处理装置的处理工艺,其特征在于:处理工艺包括以下步骤:

A、工业热废气从热废气进气口进入处理罐体内,先通过换热装置进行换热;

B、换热后的气体通过吸附组件进行吸附,去除挥发性有机物、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类污染物;

C、随后,吸附后的气体进入除尘室,开启喷淋头,对气体进行喷淋净化除尘处理;

D、除尘后的气体进入光催化装置内,通过紫外线催化氧化,彻底清除废气内的杂质;

E、处理后的气体从排放管直接排入室外。

一种工业热废气处理装置及处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理技术领域,具体为一种工业热废气处理装置及处理工艺。

背景技术

[0002] 工业废气指企业厂区内燃料燃烧和生产工艺过程中产生的各种排入空气的含有污染物气体的总称;这些废气有:二氧化碳、二硫化碳、硫化氢、氟化物、氮氧化物、氯、氯化氢、一氧化碳、硫酸(雾) 铅汞、铍化物、烟尘及生产性粉尘,排入大气,会污染空气。这些物质通过不同的途径呼吸道进入人的体内,有的直接产生危害,有的还有蓄积作用,会更加严重的危害人的健康。不同物质会有不同影响。工业废气处理指的是专门针对工业场所如工厂、车间产生的废气在对外排放前进行预处理,以达到国家废气对外排放的标准的工作;工业废气处理的原理有活性炭吸附法、催化燃烧法、催化氧化法、酸碱中和法、等离子法等多种原理。废气处理塔采用五重废气吸附过滤净化系统,工业废气处理设计周密、层层净化过滤废气,效果较好;工业废气处理的特点:废气处理设备功率较大、风量较大、效果较好。工业废气处理要区别民用场所空气净化。工业废气处理要能有效去除工厂车间产生的苯、甲苯、二甲苯,醋酸乙酯,丙酮丁酮,乙醇,丙烯酸,甲醛等有机废气,硫化氢,二氧化硫,氨等酸碱废气处理。

[0003] 目前的工业废气处理装置结构复杂,占地面积大,且处理效率低,环保性能差,有待进一步改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种工业热废气处理装置及处理工艺,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种工业热废气处理装置,包括处理罐体,所述处理罐体一端设有热废气进气口,另一端设有排放口,所述处理罐体内部从左往右依次设置换热装置、吸附组件、除尘装置和光催化装置,所述换热装置包括多根换热管,多根换热管上下交错设置在处理罐体的上壁和下壁;

所述吸附组件包括吸附网,所述吸附网的外表面涂覆有吸附材料;所述吸附材料的厚度为3mm-6mm;

所述除尘装置包括储水箱、出水管和喷淋头,所述储水箱固定安装在处理罐体的外壁,所述出水管安装在处理罐体内壁,且所述出水管连通储水箱;所述喷淋头安装在出水管下端;所述处理罐体底部设有排液口。

[0006] 优选的,所述光催化装置包括涂覆有光催化剂的光催化网,所述光催化网从上往下平行设置,还包括UV紫外线灯,所述UV紫外线灯安装在光催化网上方。

[0007] 优选的,所述吸附材料组分按重量份数包括全硅分子筛40-70份、碳酸钙纤维10-20份、海藻酸4-10份、竹炭粉8-18份、石墨烯颗粒5-15份、纳米级二氧化硅3-9份、钛白粉2-8份。

[0008] 优选的,处理工艺包括以下步骤:

A、工业热废气从热废气进气口进入处理罐体内,先通过换热装置进行换热;

B、换热后的气体通过吸附组件进行吸附,去除挥发性有机物、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类污染物;

C、随后,吸附后的气体进入除尘室,开启喷淋头,对气体进行喷淋净化除尘处理;

D、除尘后的气体进入光催化装置内,通过紫外线催化氧化,彻底清除废气内的杂质;

E、处理后的气体从排放管直接排入室外。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1)本发明结构设计新颖,能够实现对工业热废气的高效率处理,环保性能好,提高了工作效率;其中,本发明中,换热装置包括多根换热管,多根换热管上下交错设置在处理罐体的上壁和下壁,采用此结构,能够确保气体呈S形流动,提高了换热效率。

[0010] (2)本发明采用的光催化装置能够彻底清除废气内的杂质,进一步提高了废气处理效率。

[0011] (3)本发明采用的吸附材料具有很强的亲油性和疏水性,它能有效地从废气中选择性地吸附有机化合物,完全排除了水分子的吸附影响;能够有效的去除挥发性有机物、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类污染物。

附图说明

[0012] 图1为本发明整体结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0014] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种工业热废气处理装置,包括处理罐体1,所述处理罐体1一端设有热废气进气口2,另一端设有排放口3,所述处理罐体1内部从左往右依次设置换热装置4、吸附组件、除尘装置和光催化装置,所述换热装置4包括多根换热管5,多根换热管5上下交错设置在处理罐体1的上壁和下壁,采用此结构,能够确保气体呈S形流动,提高了换热效率;

所述吸附组件包括吸附网6,所述吸附网6的外表面涂覆有吸附材料;所述吸附材料的厚度为3mm-6mm;

所述除尘装置包括储水箱7、出水管8和喷淋头9,所述储水箱7固定安装在处理罐体1的外壁,所述出水管8安装在处理罐体1内壁,且所述出水管8连通储水箱7;所述喷淋头9安装在出水管8下端;所述处理罐体1底部设有排液口10。

[0015] 本发明中,光催化装置包括涂覆有光催化剂的光催化网11,所述光催化网11从上往下平行设置,还包括UV紫外线灯12,所述UV紫外线灯12安装在光催化网11上方;本发明采用的光催化装置能够彻底清除废气内的杂质,进一步提高了废气处理效率。

[0016] 本发明中,吸附材料组分按重量份数包括全硅分子筛40-70份、碳酸钙纤维10-20

份、海藻酸4-10份、竹炭粉8-18份、石墨烯颗粒5-15份、纳米级二氧化硅3-9份、钛白粉2-8份。本发明采用的吸附材料具有很强的亲油性和疏水性,它能有效地从废气中选择性地吸附有机化合物,完全排除了水分子的吸附影响;能够有效的去除挥发性有机物、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类污染物。

[0017] 本发明的处理工艺包括以下步骤:

A、工业热废气从热废气进气口进入处理罐体内,先通过换热装置进行换热;

B、换热后的气体通过吸附组件进行吸附,去除挥发性有机物、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类污染物;

C、随后,吸附后的气体进入除尘室,开启喷淋头,对气体进行喷淋净化除尘处理;

D、除尘后的气体进入光催化装置内,通过紫外线催化氧化,彻底清除废气内的杂质;

E、处理后的气体从排放管直接排入室外。

[0018] 综上所述,本发明结构设计新颖,能够实现对工业热废气的高效率处理,环保性能好,提高了工作效率。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

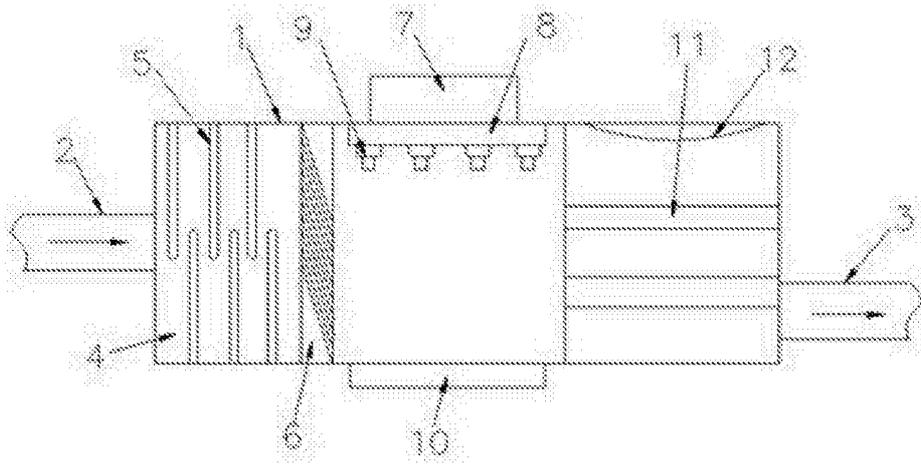


图1