



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205109351 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520893209. 5

(22) 申请日 2015. 11. 11

(73) 专利权人 苏州市环境保护有限公司

地址 215002 江苏省苏州市姑苏区盘胥路
859 号姑苏 69 阁产业园 A1

(72) 发明人 蒋鹏云 江舒 席海啸

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 付春霞

(51) Int. Cl.

B01D 53/75(2006. 01)

B01D 53/78(2006. 01)

B01D 46/54(2006. 01)

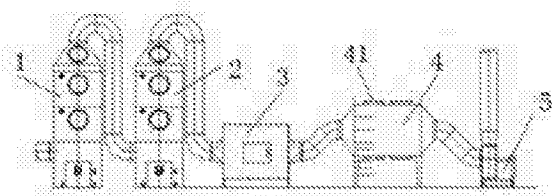
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种恶臭废气处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种恶臭废气处理系统,包括预处理喷淋塔一、预处理喷淋塔二、低温等离子设备、活性炭吸附箱,所述预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二通过管道连接,所述预处理喷淋塔二的出口端与所述低温等离子设备连接,所述低温等离子设备的出口端与所述活性炭吸附箱的出口端连接,所述活性炭吸附箱的出口端与一风机连接。活性炭吸附箱进风口段增加检查窗口,可以随时检查活性炭吸附塔内活性炭的使用情况,及时发现活性炭是否出现堵塞现象。整个设备能有效去除恶臭,占地小,运行效果显著。



1. 一种恶臭废气处理系统,其特征在于:包括预处理喷淋塔一、预处理喷淋塔二、低温等离子设备、活性炭吸附箱,所述预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二通过管道连接,所述预处理喷淋塔二的出口端与所述低温等离子设备连接,所述低温等离子设备的出口端与所述活性炭吸附箱的出口端连接,所述活性炭吸附箱的出口端与一风机连接。

2. 根据权利要求1所述的一种恶臭废气处理系统,其特征在于:所述活性炭吸附箱的进风口采用前端上进式,所述活性炭吸附箱的进风口设有检查窗口。

3. 根据权利要求2所述的一种恶臭废气处理系统,其特征在于:所述活性炭吸附箱的吸附段设有活性炭膜预处理部分。

4. 根据权利要求1所述的一种恶臭废气处理系统,其特征在于:所述预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二采用PP材质,所述低温等离子设备采用不锈钢材质。

5. 根据权利要求1所述的一种恶臭废气处理系统,其特征在于:所述预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二的顶部安装有喷水装置,中部设有丝网除雾器。

6. 根据权利要求5所述的一种恶臭废气处理系统,其特征在于:所述喷水装置采用数层喷嘴的布置方式,相邻两层的喷嘴呈交错布置,相邻两层喷嘴的距离为1-2m。

7. 根据权利要求1至6任意一权利要求所述的一种恶臭废气处理系统,其特征在于:所述低温等离子设备的电压为18000V直流电压。

一种恶臭废气处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种恶臭废气处理系统。

背景技术

[0002] 恶臭定义为：一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质。工业生产、市政污水、污泥处理及垃圾处置设施等是恶臭气体的主要来源。近年来，随着生产的发展，我国城市臭气污染问题变得日益严重，治理恶臭的呼声越来越高。目前恶臭的处理方法有很多，但大多占地大，运行效果差。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点，本实用新型的目的在于提供一种恶臭废气处理系统，能有效去除恶臭，占地小，运行效果显著。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的，本实用新型提供一种恶臭废气处理系统，包括预处理喷淋塔一、预处理喷淋塔二、低温等离子设备、活性炭吸附箱，所述预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二通过管道连接，所述预处理喷淋塔二的出口端与所述低温等离子设备连接，所述低温等离子设备的出口端与所述活性炭吸附箱的出口端连接，所述活性炭吸附箱的出口端与一风机连接。

[0005] 优选地，所述活性炭吸附箱的进风口采用前端上进式，所述活性炭吸附箱的进风口设有检查窗口。可以随时检查活性炭吸附塔内活性炭的使用情况，及时发现活性炭是否出现堵塞现象。

[0006] 优选地，所述活性炭吸附箱的吸附段设有活性炭膜预处理部分。可以预处理待处理气体中的粉尘，有效防止粉尘对活性炭的堵塞，从而导致活性炭吸附能力的下降。

[0007] 优选地，所述预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二采用PP材质，所述低温等离子设备采用不锈钢材质。

[0008] 优选地，所述预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二的顶部安装有喷水装置，中部设有丝网除雾器，用于进行水汽分离，有效提高水汽分离效果。

[0009] 优选地，所述预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二的喷水装置采用数层喷嘴的布置方式，相邻两层的喷嘴呈交错布置，相邻两层喷嘴的距离为1-2m。

[0010] 优选地，所述低温等离子设备的电压为18000V直流电压。

[0011] 如上所述，本实用新型的一种恶臭废气处理系统，具有以下有益效果：系统进风管道接管方向灵活，可360度随意对接从各个方向接入的管道；预处理喷淋塔采用丝网除雾器进行水汽分离，有效提高水汽分离效果；低温等离子设备采用高压直流电源，产生高压电场，提高安全性能；活性炭吸附箱新增活性炭膜预处理段，可以预处理待处理气体中的粉尘，有效防止粉尘对活性炭的堵塞，从而导致活性炭吸附能力的下降。活性炭吸附箱进风口段增加检查窗口，可以随时检查活性炭吸附塔内活性炭的使用情况，及时发现活性炭是否出现堵塞现象。整个设备能有效去除恶臭，占地小，运行效果显著。

附图说明

[0012] 图1为一种恶臭废气处理系统的整体结构示意图。

[0013] 元件标号说明：

[0014] 1—预处理喷淋塔一，2—预处理喷淋塔二，3—低温等离子设备，4—活性炭吸附箱，5—风机，41—检查窗口。

具体实施方式

[0015] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0016] 请参阅图1。须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0017] 如图1，本实用新型提供一种恶臭废气处理系统，包括预处理喷淋塔一1、预处理喷淋塔二2、低温等离子设备3、活性炭吸附箱4，所述预处理喷淋塔一1和预处理喷淋塔二2通过管道连接，所述预处理喷淋塔二2的出口端与所述低温等离子设备3连接，所述低温等离子设备3的出口端与所述活性炭吸附箱4的出口端连接，所述活性炭吸附箱4的出口端与一风机5连接。

[0018] 在本实施例中，所述活性炭吸附箱4的进风口采用前端上进式，所述活性炭吸附箱4的进风口设有检查窗口41。可以随时检查活性炭吸附塔内活性炭的使用情况，及时发现活性炭是否出现堵塞现象。

[0019] 在本实施例中，所述活性炭吸附箱4的吸附段设有活性炭膜预处理部分。可以预处理待处理气体中的粉尘，有效防止粉尘对活性炭的堵塞，从而导致活性炭吸附能力的下降。

[0020] 在本实施例中，所述预处理喷淋塔一1和预处理喷淋塔二2采用PP材质，所述低温等离子设备3采用不锈钢材质。

[0021] 在本实施例中，所述预处理喷淋塔一1和预处理喷淋塔二2的顶部安装有喷水装置，中部设有丝网除雾器，用于进行水汽分离，有效提高水汽分离效果。

[0022] 在本实施例中，所述预处理喷淋塔一1和预处理喷淋塔二2的喷水装置采用数层喷嘴的布置方式，相邻两层的喷嘴呈交错布置，相邻两层喷嘴的距离为1-2m。

[0023] 在本实施例中，所述低温等离子设备3的电压为18000V直流电压。

[0024] 废水站厌氧池收集的废气首先经过预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二，利用氧化剂氧化吸收废气中的部分臭气物质，使高浓度臭气降低为中浓度臭气；经过氧化后，臭气中的含硫化合物、氨等气体被氧化成二氧化硫等腐蚀性物质，为防止后续设备被腐蚀，气体经过酸碱喷淋吸收塔，吸收处理气体中的腐蚀性物质；经过以上二级预处理后的废气再经过低温等离子体工业废气处理成套设备预处理，利用高压电场，击穿分解氧化臭气分子，降低

臭气浓度；最后臭气再经过活性炭吸附处理，最终确保达标并经风机送入烟囱 15 米高空达标排放。

[0025] 预处理喷淋塔一和预处理喷淋塔二处理废气的机理是：用胶花作填料，以含化学药品的液体作为喷淋液，顶部安装脱水装置。当液体喷洒到填料上时便形成液膜，该液膜使气液两相接触面积增大，使之充分接触，在此接触的过程中液相与气相之间发生物理溶解和化学反应过程，从而废气中的有害成份得以去除。洗涤塔内的喷淋液循环喷淋使用，当使用一段时间后，需要定期外排更换新的循环水，外排的水需进入废水处理系统处理。

[0026] 低温等离子设备的工作原理：是在电晕放电的基础上由高频高压电场通过尖端放电产生的低温等离子体，在放电过程中，电子从电场中获得能量，通过非弹性碰撞将能量转化为污染分子的内能或动能，这些获得能量的分子被激发或发生电离形成活性基团，同时空气中的氧气和水分在高能电子的作用下也可产生大量的新生态氢、活性氧和羟基氧等活性基团，这些活性基团相互碰撞后便引发一系列复杂的物理、化学反应。从等离子体的活性基团组成可以看出，等离子体内部富含极高化学活性粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化成 CO_2 和 H_2O 等物质，从而达到净化废气的目的。

[0027] 根据实验结果，并结合国外采用氧化法处理废气的数据，基本确定等离子体净化设备处理各种有机废气组分的机理和主要产物。如恶臭废气污染物中主要含有的气相污染物有 H_2S 、 NH_3 、 CH_3SH 、 VOCs （有机化合物）等。

[0028] 低温等离子设备去除上述污染物的主要途径有两条：一是在高能电子的瞬时高能量作用下，打开某些有害气体分子的化学键，使其直接分解成单质原子或无害分子；二是在大量高能电子、离子、激发态粒子和氧自由基、氢氧自由基（自由基因带有不成对电子而具有很强的活性）等作用下的氧化分解成无害产物。

[0029] 活性炭吸附箱的吸附工作原理：是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉。是一个物理过程。活性炭吸附法在低浓度有机废气条件下，可以理想地去除废气中挥发性有机物，同时有较佳的经济效益。故在空气污染物控制方面，特别适用处理含低浓度有机废气。当活性炭吸附饱和后，需更换，更换的活性炭由于吸附了大量的有机成分，需要委外处理。更换频率：一般为 3 个月更换一次（根据实际情况进行调整）。

[0030] 原厌氧池废气排放恶臭值为 17000（无量纲），经过本实用新型的处理系统，现烟囱排气口废气排放恶臭值为 2000（无量纲），达到国家排放标准。

[0031] 如上所述，本实用新型提供的一种恶臭废气处理系统，系统进风管道接管方向灵活，可 360 度随意对接从各个方向接入的管道；预处理喷淋塔采用丝网除雾器进行水汽分离，有效提高水汽分离效果；低温等离子设备采用高压直流电源，产生高压电场，提高安全性能；活性炭吸附箱新增活性炭膜预处理段，可以预处理待处理气体中的粉尘，有效防止粉尘对活性炭的堵塞，从而导致活性炭吸附能力的下降。活性炭吸附箱进风口段增加检查窗口，可以随时检查活性炭吸附塔内活性炭的使用情况，及时发现活性炭是否出现堵塞现象。整个设备能有效去除恶臭，占地小，运行效果显著。所以，本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0032] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

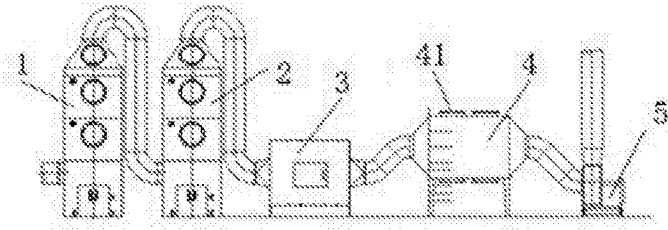


图1