



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222567323 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202420326423.1

(22) 申请日 2024.02.22

(73) 专利权人 江苏风和环境科技有限公司

地址 211800 江苏省南京市浦口区行知路8号南京国家农创园科创中心1163号

(72) 发明人 刘勇 李春梅 顾宝兴 李颖庭

(74) 专利代理机构 南京华恒专利代理事务所
(普通合伙) 32335

专利代理师 王澍沁

(51) Int. Cl.

B01D 53/75 (2006.01)

B01D 53/44 (2006.01)

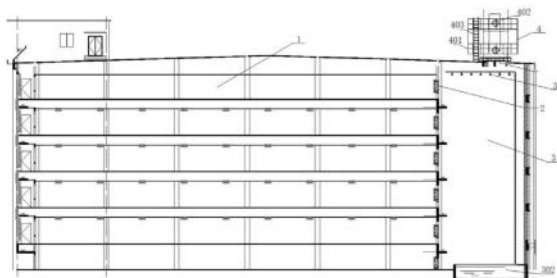
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种养殖场集中式废气处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种养殖场集中式废气处理系,其特征在于,养殖室内设有送风机,喷淋沉降室通过送风机连通养殖室,对养殖室传递的废气进行喷淋除臭,微波除臭室连接在喷淋沉降室上,对废气进行微波除臭。本实用新型通过将养殖室内的废气送入喷淋沉降室,在喷淋沉降室内利用喷淋水的吸收控制气状臭味物质,而后废气再进入微波除臭室利用微波光氧协同催化,在微波、紫外光、臭氧的协同作用下使得有机分子裂解并氧化,达到彻底除臭的目的;本实用新型可解决畜牧养殖的除臭问题,臭气排放达标,除臭效率高、效果稳定,同时安装简单、维护方便、占地面积小,节约水资源,防止病菌交叉感染,保障生物安全。



1. 一种养殖场集中式废气处理系统,其特征在于,包括:

养殖室(1),所述养殖室(1)内设有送风机(2);

喷淋沉降室(3),所述喷淋沉降室(3)通过送风机(2)连通所述养殖室(1),对所述养殖室(1)传递的废气进行喷淋除臭;所述喷淋沉降室(3)中设有喷头(301)、水泵、水池(302)和喷淋管路(303),其中,所述喷头(301)设置在所述喷淋沉降室(3)的顶部,所述喷头(301)均匀分布;所述喷淋沉降室(3)的底部设有水池(302),所述水池(302)内设有水泵,所述水泵通过喷淋管路(303)连接各个喷头(301),将所述水池(302)内的液体抽出通入所述喷头(301);

微波除臭室(4),所述微波除臭室(4)连接在所述喷淋沉降室(3)上,对废气进行微波除臭;所述微波除臭室(4)包括壳体以及设置在壳体内部的微波模块(404)、电控箱(405)、无极灯(407)、废气腔体(406),多组微波模块(404)按序排列在壳体中,每个微波模块(404)由各自对应的电控箱(405)控制发射微波,且每个微波模块(404)连接废气腔体(406);所述废气腔体(406)是由支架形成的开放式空间,多个无极灯(407)排布在废气腔体(406)中,微波模块(404)发射的微波激发无极灯(407)发射紫外线并产生臭氧。

2. 根据权利要求1所述的养殖场集中式废气处理系统,其特征在于,所述养殖室设有多个层结构,每层结构内均设有连通喷淋沉降室的送风机。

3. 根据权利要求1所述的养殖场集中式废气处理系统,其特征在于,所述壳体由不锈钢制成。

4. 根据权利要求1所述的养殖场集中式废气处理系统,其特征在于,所述微波除臭室上设有排风设备。

一种养殖场集中式废气处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废气处理领域,具体涉及一种养殖场废气处理系统。

背景技术

[0002] 养殖场恶臭气体作为一种影响农村生态环境的重要污染源,如果不及时处理将对农村生态环境造成不利的影响。养殖场废气主要由恶臭和温室气体构成,主要来源于有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时产生的硫化氢及饲料中纤维分解产生的甲烷等。养猪场的恶臭主要成分是硫化氢、氨气,主要来自于粪便发酵和污水中的碳水化合物在厌氧条件下分解所产生。臭气中的氨气、硫化氢和甲烷等,如果不能及时处理会使臭味增加,危害人的健康。

[0003] 目前畜禽养殖业传统恶臭处理方法主要包括:稀释法、生物法、洗涤法、掩盖法。其中,洗涤法是我国大部分养殖场常用使用方式,一般采用湿帘直接喷淋清水或在湿帘喷淋含有还原剂(如次氯酸)的水。这种传统处理方式要么难以使臭气达标,要么存在二次污染、除臭效果不稳定等问题。同时这些处理方式往往是分布式布置,占地面积大、用水量大且维修成本高。

发明内容

[0004] 发明目的:本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供了一种废气处理效率高、效果好且成本低的养殖场集中式废气处理系统。

[0005] 技术方案:本实用新型一种养殖场集中式废气处理系统,包括:

[0006] 养殖室,所述养殖室内设有送风机;

[0007] 喷淋沉降室,所述喷淋沉降室通过送风机连通养殖室,对养殖室传递的废气进行喷淋除臭;

[0008] 微波除臭室,所述微波除臭室连接在喷淋沉降室上,对废气进行微波除臭。

[0009] 进一步,所述养殖室设有多层结构,每层结构内均设有连通喷淋沉降室的送风机。

[0010] 进一步,所述喷淋沉降室中设有:

[0011] 喷头,所述喷头设置在喷淋沉降室的顶部;

[0012] 水泵,所述水泵连接各个喷头,将清水输送给喷头进行喷洒。

[0013] 更进一步,所述喷淋沉降室的底部设有水池,所述水泵设置在水池内,且通过喷淋管路连接各个喷头。

[0014] 进一步,所述微波除臭室包括壳体、微波模块、废气腔体、无极灯,所述微波模块和废气腔体设置在壳体内,所述无极灯设置在废气腔体内。

[0015] 更进一步,所述壳体由不锈钢制成。

[0016] 更进一步,多组所述微波模块及其对应的废气腔体均匀排列在壳体内。

[0017] 更进一步,所述微波除臭室上设有排风设备。

[0018] 有益效果:本实用新型通过将养殖室内的废气送入喷淋沉降室,在喷淋沉降室内

利用喷淋水的吸收控制气状臭味物质,而后废气再进入微波除臭室利用微波光氧协同催化,在微波、紫外光、臭氧的协同作用下使得有机分子裂解并氧化,达到彻底除臭的目的;本实用新型可解决畜牧养殖的除臭问题,臭气排放达标,除臭效率高、效果稳定,同时安装简单、维护方便、占地面积小,节约水资源,防止病菌交叉感染,保障生物安全。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型处理系统的正视图;
[0020] 图2为本实用新型处理系统的侧视图;
[0021] 图3为单个微波模块和废气腔体的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0023] 一种养殖场集中式废气处理系统,如图1-3所示,包括养殖室1、喷淋沉降室3和微波除臭室4,养殖室1中的废气通过送风机2送入喷淋沉降室3,在喷淋沉降室3中对废气进行喷淋除臭处理,微波除臭室4设置在喷淋沉降室3上,对废气进行微波除臭。

[0024] 在一些实施例中,养殖室1构造为多层结构,每层均设有送风机2,可把每层对应产生的养殖废气吹入喷淋沉降室3。具体来说,如图1所示,养殖室1供设置五层结构,每层均设有人行走道。在每层人形走道的一侧设有送风机2,所有送风机均通入喷淋沉降室3,通过送风机2可将废气吸入设置在养殖室1另一侧的喷淋沉降室3。

[0025] 在一些实施例中,喷淋沉降室3中设有喷头301、水泵、水池302和喷淋管路303,如图2所示。其中,喷头301设置在喷淋沉降室3的顶部,为了保证对室内的废气处理全面,喷头301均匀分布。喷淋沉降室3的底部设有水池302,储存有用于喷淋的清水或含有还原剂的水。水池302内设有水泵,水泵通过喷淋管路303连接各个喷头301,可将水池302内的液体抽出通入喷头301,用于对废气进行喷淋沉降。喷淋后产生的废水流入水池302,水池302内的水不断更新,更新后的水又通过喷淋管喷淋废气。

[0026] 在一些实施例中,微波除臭室4的壳体可由304不锈钢制成,其上设有检修平台401、检修人孔402、爬梯403等。

[0027] 在一些实施例中,如图2、3所示,微波除臭室4包括壳体以及设置在壳体内的微波模块404、电控箱405、无极灯407、废气腔体406。多组微波模块404可按序排列在壳体中,每个微波模块404由各自对应的电控箱405控制发射微波,且每个微波模块404连接废气腔体406,废气腔体406是由支架形成的开放式空间,多个无极灯排布在废气腔体406中,微波模块404发射的微波可激发无极灯407发射紫外线并产生臭氧,净化废气。

[0028] 在一些实施例中,微波除臭室4上设有排风设备,排风设备可构造为若干台1060型重锤式风机407。废气通过喷淋沉降室3顶部的进风口进入微波除臭室4,排风设备可以使微波除臭室4形成负压,保证了系统排风顺畅,风机出风口装有百叶窗可防止雨水进入系统内。

[0029] 本实用新型废气处理系统通过在养殖室1侧面安装送风机2,将废气送入喷淋沉降室3。在喷淋沉降室3内利用气流中的粒状污染物与喷淋水接触后,液滴或液膜扩散附于气

流中之粒子上或者增湿于粒子,使粒子借着重力、惯性等作用达到分离去除之目的。气态污染物则借着絮流分子扩散等质量传送,以及化学反应等现象传送喷淋水中达到与进入流分离之目的,以吸收方式控制气状臭味物质。

[0030] 而后,废气再进入微波除臭室4进行微波催化氧化处理,微波催化氧化设备是利用微波光氧协同催化,在微波、紫外光、臭氧的协同作用下使得有机分子裂解并氧化,达到彻底除臭的目的。微波催化氧化技术原理如下:

[0031] (1) 电磁场:利用了电磁场的热效应和生物效应共同作用的结果。细胞因分子极化,同时吸收微波升温,微波对细胞的热效应使蛋白质变性而死亡;此外,决定细胞正常生长和稳定遗传繁殖的核酸(RNA)和脱氧核糖核酸(DNA)是由若干氢键紧密连接而成的卷曲型大分子,足够强的微波可以导致氢键松弛、断裂和重组,从而诱发遗传基因突变或染色体畸变;

[0032] (2) 紫外光:利用UV光束的高效杀菌能力,裂解恶臭气体中细菌的分子键,破坏细菌的核酸(DNA);利用UV紫外线光束迅速分解空气中的氧分子产生游离氧,即活性氧,因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合,进而产生足量臭氧。

[0033] (3) 臭氧:利用臭氧极强的氧化性可以将异味分子或有害气体分子中的双键、三键等化学键氧化断裂,从而将其分解成无害的物质。例如,臭氧可以将甲醛苯、二氧化硫等有害气体分子氧化成二氧化碳、水等无害物质。臭氧分子会分解成氧气和单个的氧原子,这些氧原子会继续与其他氧分子结合形成臭氧分子,从而形成一个循环的过程。臭氧分解的过程中,会释放出大量的自由氧原子,这些自由氧原子具有强氧化性,可以进一步氧化异味分子或有害气体分子,从而加速臭氧除臭的效果。

[0034] 如上,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

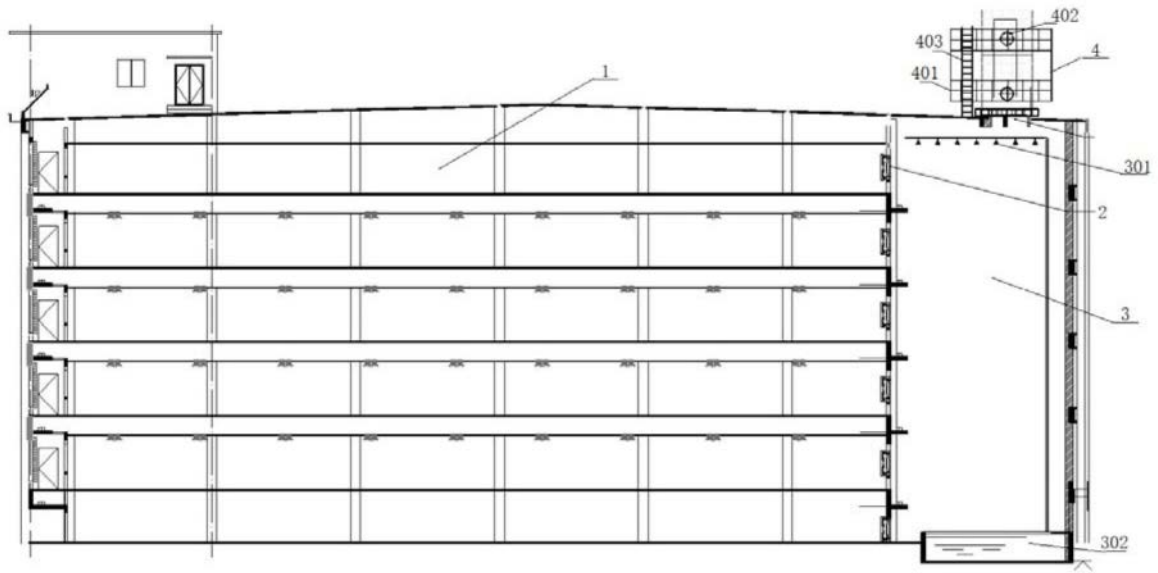


图1

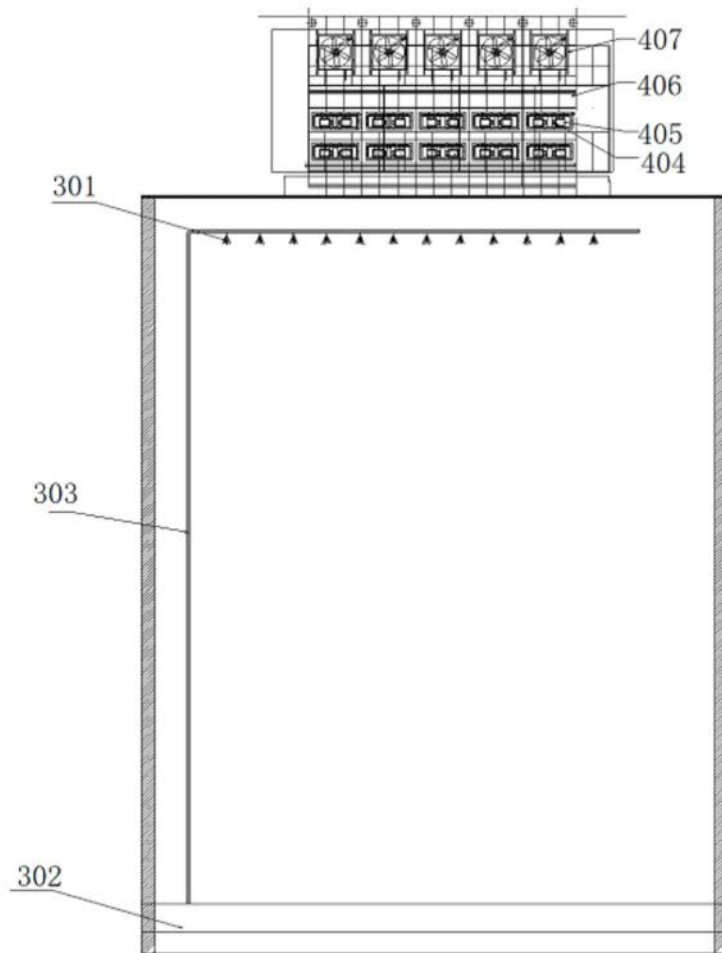


图2

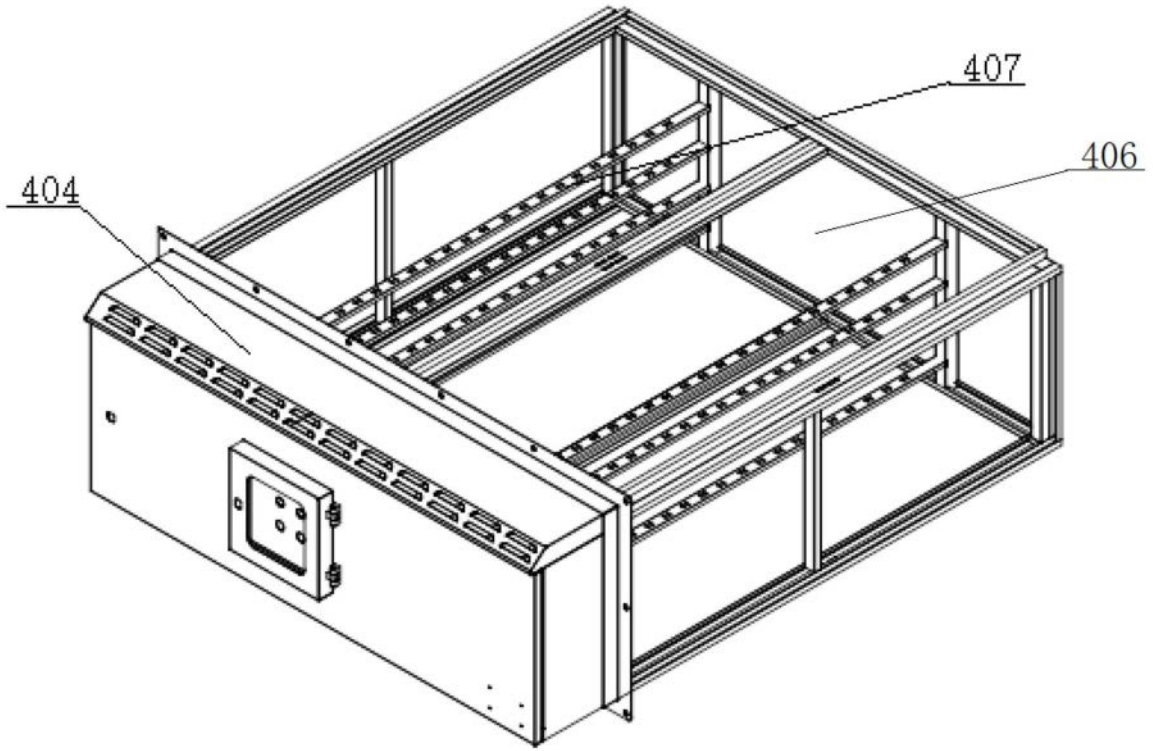


图3