



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207546185 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721629472.9

B01D 53/58(2006.01)

(22)申请日 2017.11.29

B01D 53/72(2006.01)

B01D 53/86(2006.01)

(73)专利权人 山东普旭富中节能环保科技有限
公司

地址 250000 山东省济南市历下区文化东
路78号万豪中心综合楼5-1182

(72)发明人 毛岩鹏 杨祥玉 朱传友

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 张晓鹏

(51)Int.Cl.

B01D 53/75(2006.01)

B01D 53/82(2006.01)

B01D 53/60(2006.01)

B01D 53/48(2006.01)

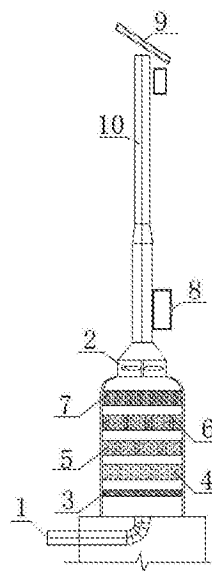
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效复合除臭装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效复合除臭装置，包括壳体和壳体内部自下往上设置的进气口、气水分离器、第一除臭层、第二除臭层、第三除臭层、第四除臭层、引风机和出气口，第一除臭层中填充有干燥剂；第二除臭层中填充有活性炭、熔融氢氧化钾、高锰酸钾和氧化铝；第三除臭层中填充有活性炭、五氧化二磷、高锰酸钾和氧化铝；第四除臭层中填充有高锰酸钾和氧化铝；引风机位于所述壳体的缩径处，所述出气口为缩径结构。该装置采用物理和化学复合除臭，只要在池体的顶部设置收集气管，引入本装置，便可以实现臭气的有效处理。



1. 一种高效复合除臭装置,其特征在於:包括壳体和壳体内自下往上设置的进气口、气水分离器、第一除臭层、第二除臭层、第三除臭层、第四除臭层、引风机和出气口,第一除臭层中填充有干燥剂;

第二除臭层中填充有活性炭、熔融氢氧化钾、高锰酸钾和氧化铝;

第三除臭层中填充有活性炭、五氧化二磷、高锰酸钾和氧化铝;

第四除臭层中填充有高锰酸钾和氧化铝;

引风机位于所述壳体的缩径处,所述出气口为缩径结构。

2. 根据权利要求1所述的高效复合除臭装置,其特征在於:所述出气口位于壳体的顶部,出气口连接有竖向设置的排放管道,排放管道的长度为2-5m。

3. 根据权利要求2所述的高效复合除臭装置,其特征在於:所述排放管道自下往上为缩径结构。

4. 根据权利要求2所述的高效复合除臭装置,其特征在於:所述排放管道的顶部设置有太阳能电池,太阳能电池与所述引风机连接。

5. 根据权利要求2所述的高效复合除臭装置,其特征在於:所述排放管道的底部设置有臭氧发生器。

6. 根据权利要求1所述的高效复合除臭装置,其特征在於:所述壳体的底部设置有底座。

7. 根据权利要求1所述的高效复合除臭装置,其特征在於:所述进气口设置于壳体底部的中间位置。

8. 根据权利要求7所述的高效复合除臭装置,其特征在於:所述进气口上连接进气管道的一端,进气管道的另一端延伸出底座。

9. 根据权利要求1所述的高效复合除臭装置,其特征在於:除臭层所在位置壳体内的风速为1.0m/s。

10. 根据权利要求1所述的高效复合除臭装置,其特征在於:相邻除臭层之间的距离为150~200mm。

一种高效复合除臭装置

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种高效复合除臭装置。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快,污水厂、污水站越来越多,污水除臭的问题日益突出。根据污水处理过程中臭气产生源主要分为污水处理系统和污泥处理系统。污水处理系统中的臭气源主要分布在进水处、预处理、初级处理及滤池反冲洗液、污泥处理上清液等,曝气池的搅拌和充氧过程也会产生部分臭气。污泥处理系统中的臭气主要来源于污泥浓缩、厌氧消化后的污泥脱水和污泥堆放、外运过程。臭气有刺激性气味,除使人产生不愉快外,对呼吸、消化、循环、神经和内分泌系统都会产生损害。常见的恶臭成分主要包括三类:1、含硫化物,包括硫化氢、甲硫醚、甲硫醇等;2、含氮化合物,包括氨气、吡啶、二甲胺等;3、含碳、氢、氧化合物,如低级醇、脂肪酸、醛等。为保证良好生存空间及人们身体健康,有效控制污水臭气污染成为亟待解决的问题。

[0003] 常见的除臭技术分为物理、化学、生物等三大类,物理除臭包括水洗法和活性炭吸附法,化学除臭包括催化型活性炭法、臭氧氧化法和燃烧法,生物除臭包括生物滴滤和生物滤床等方法。近些年,又研发出了等离子体法除臭及光催化氧化法。

[0004] 水洗法需要配备较多的附属设施,运行管理复杂、运行费用较高,臭气去除效率较低。活性炭吸附法中的活性炭吸附到一定量时会达到饱和,需要再生或更换活性炭,运行成本较高。所以物理除臭方法适用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

[0005] 催化型活性炭法只对硫化氢及含硫有机臭味气体去除率高,对其他臭味物质去除率不高。臭氧氧化法的化学反应较慢,一般先通过药液清洗法去除大部分致臭物质,然后再进行臭氧氧化,影响除臭效率。燃烧法除臭包括直接燃烧法和催化燃烧法,直接燃烧法除臭燃烧温度高、燃料消耗大,适合与垃圾焚烧等配套时采用。催化燃烧法仅适用于高浓度、有机成分复杂的臭气,对催化剂技术要求高,费用高。

[0006] 所以,现有的物理、化学除臭方法难以同时具备除臭效率高、除臭成本低、节能环保、除臭设备机动灵活等优势,进而难以对小型的污水池、化粪池中产生的臭气进行有效处理。

实用新型内容

[0007] 针对上述现有技术中存在的技术问题,本实用新型的目的是提供一种高效复合除臭装置。该装置采用物理和化学复合除臭,只要在池体的顶部设置收集气管,引入本装置,便可以实现臭气的有效处理。

[0008] 为了解决以上技术问题,本实用新型的技术方案为:

[0009] 一种高效复合除臭装置,包括壳体和壳体内自下往上设置的进气口、气水分离器、第一除臭层、第二除臭层、第三除臭层、第四除臭层、引风机和出气口,

[0010] 第一除臭层中填充有干燥剂;

- [0011] 第二除臭层中填充有活性炭、熔融氢氧化钾、高锰酸钾和氧化铝；
- [0012] 第三除臭层中填充有活性炭、五氧化二磷、高锰酸钾和氧化铝；
- [0013] 第四除臭层中填充有高锰酸钾和氧化铝；
- [0014] 引风机位于所述壳体的缩径处，所述出气口为缩径结构。
- [0015] 第一除臭层中填充有干燥剂，用于对臭气进一步干燥，避免臭气中的水分对后续的化学药品的性能产生影响。第二除臭层中填充有活性炭、熔融氢氧化钾、高锰酸钾和氧化铝，主要去除： H_2S 、 SO_2 、 NO_x 和有机硫化物等污染物；第三除臭层中填充有活性炭、五氧化二磷、高锰酸钾和氧化铝，主要去除硫醇、氨、纸烟臭等；第四除臭层中填充有高锰酸钾和氧化铝，催化氧化去除剩余的 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 、 HCHO 等物质。除臭层中填充的干燥的酸性制剂、碱性制剂、吸附制剂和催化氧化制剂，便于吸附、中和、氧化废气中的臭味气体，实现了臭气的净化，提高了臭气的去除效率。
- [0016] 将各个除臭层和引风机均设置于壳体内，实现了除臭装置的集成，提高了除臭装置的机动灵活性。
- [0017] 引风机设置于壳体的缩径处，便于提供足够的动力，将污水池、化粪池等池体中产生的臭气引入除臭装置中，实现了臭气的及时处理。臭气自除臭装置的下端进入，经净化后自除臭装置的上端排出，防止臭气的泄露。
- [0018] 优选的，所述出气口位于壳体的顶部，出气口连接有竖向设置的排放管道，排放管道的长度为2-5m，优选为3-4m。排放管道将净化后的气体排放至较高位置处，可以避免臭气净化不充分对人体造成伤害。
- [0019] 进一步优选的，所述排放管道自下往上为缩径结构。
- [0020] 优选的，所述排放管道的顶部设置有太阳能电池，太阳能电池与所述引风机连接。
- [0021] 由于除臭装置一般在室外工作，利用太阳能发电带动引风机运行，保证了除臭装置的正常运行，同时节能环保。
- [0022] 优选的，所述排放管道的底部设置有臭氧发生器。臭氧发生器与壳体内部连通。
- [0023] 臭氧发生器产生臭氧，对吸附的有机物降解，便于对除臭层中填充的大部分化学制剂进行再生，只需要定期补充适量的酸碱试剂便能满足臭气处理的需要。
- [0024] 优选的，所述壳体的底部设置有底座。底座对壳体及内部的结构起到支撑作用。
- [0025] 进一步优选的，所述进气口设置于壳体底部的中间位置。
- [0026] 更进一步优选的，所述进气口上连接进气管道的一端，进气管道的另一端延伸出底座。
- [0027] 底座对进气管道具有保护的作用。
- [0028] 优选的，除臭层所在位置壳体内的风速为1.0m/s。
- [0029] 进一步优选的，相邻除臭层之间的距离为150~200mm。
- [0030] 进一步优选的，所述底座的直径为四周大于客体100mm。
- [0031] 本实用新型的有益技术效果为：
- [0032] 1、第一除臭层中填充有干燥剂，用于对臭气进一步干燥，避免臭气中的水分对后续的化学药品的性能产生影响。第二除臭层中填充有活性炭、熔融氢氧化钾、高锰酸钾和氧化铝，主要去除： H_2S 、 SO_2 、 NO_x 和有机硫化物等污染物；第三除臭层中填充有活性炭、五氧化二磷、高锰酸钾和氧化铝，主要去除硫醇、氨、纸烟臭等；第四除臭层中填充有高锰酸钾和氧

化铝,催化氧化去除剩余的 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 、 $HCHO$ 等物质。除臭层中填充的干燥的酸性制剂、碱性制剂、吸附制剂和催化氧化制剂,便于吸附、中和、氧化废气中的臭味气体,实现了臭气的净化,提高了臭气的去除效率,臭气中有害物质的去除率能达到95%以上。

[0033] 2、污水池、化粪池基本上都在室外,利用太阳能发电,节省能源,并保证了除臭装置的顺利运行;

[0034] 3、臭氧发生器产生臭氧,对吸附的有机物降解,便于对除臭层中填充的大部分化学制剂进行再生,只需要定期补充适量的酸碱试剂便能满足臭气处理的需要。

[0035] 4、装置使用机动灵活,可布置在绿地、花坛、倒流旁边等,外形可以根据现场情况,选择独特造型,成为景观雕塑;运行能耗较低,运行成本低,投资省。在装置选用绿色能源,普通制剂,最大限度的降低了能耗和运行成本,节省了投资。相比其他工艺,彻底克服了建设、运行复杂、投资高、运行成本高等弱点。

[0036] 5、安装便捷,省时高效,设备安装布局形式灵活,占地面积小。安装现场只需做好设备基础,即可进行设备的就位,然后接上气管,设备即可开机调试,并在1h内达到稳定效果。也可根据现场的需要随时增加处理设备或者调离处理设备。

附图说明

[0037] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0038] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0039] 其中,1、收集管道;2、引风机;3、气水分离器;4、第一除臭层;5、第二除臭层;6、第三除臭层;7、第四除臭层;8、臭氧发生器;9、太阳能电池,10、排放管道。

具体实施方式

[0040] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0041] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0042] 如图1所示,包括壳体和壳体内自下往上设置的进气口、气水分离器3、第一除臭层4、第二除臭层5、第三除臭层6、第四除臭层7、引风机2和出气口,第一除臭层4中填充有干燥剂;第二除臭层5中填充有活性炭、熔融氢氧化钾、高锰酸钾和氧化铝;第三除臭层6中填充有活性炭、五氧化二磷、高锰酸钾和氧化铝;第四除臭层7中填充有高锰酸钾和氧化铝;引风机2位于所述壳体的缩径处,所述出气口为缩径结构。

[0043] 引风机2主要通过收集管道1收集污水池、化粪池内的臭气;气水分离器3分离臭气中含有的水分;第一除臭层4中填充有干燥剂,用于对臭气进一步干燥,避免臭气中的水分对后续的化学药品的性能产生影响。第二除臭层5中填充有活性炭、熔融氢氧化钾、高锰酸钾和氧化铝,主要去除: H_2S 、 SO_2 、 NO_x 和有机硫化物等污染物;第三除臭层6中填充有活性炭、

五氧化二磷、高锰酸钾和氧化铝,主要去除硫醇、氨、纸烟臭等;第四除臭层7中填充有高锰酸钾和氧化铝,催化氧化去除剩余的 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 、 $HCHO$ 等物质。除臭层中填充的干燥的酸性制剂、碱性制剂、吸附制剂和催化氧化制剂,便于吸附、中和、氧化废气中的臭味气体,实现了臭气的净化,提高了臭气的去除效率。所述的臭氧发生器8用于再生复合干燥制剂,减少固废的产生量,同时能够消毒杀菌;太阳能电池9利用太阳能发电、蓄电,为引风机2和臭氧发生器8提供能源;出气口处设置有竖向设置的排放管道10,排放管道10将处理过的清洁气体以高于人体高度的位置高空排放,以减小对人体的影响。

[0044] 引风机2采用静音管道风机,功率小、风压高、噪音小。气水分离器3利用气体和液体的密度不同,机械无阻力过滤处理,气体通过了,而液体被拦截,同时受到重力的作用,气体仍然朝着原来的方向流动,液体流至底部,通过排放管排出。

[0045] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

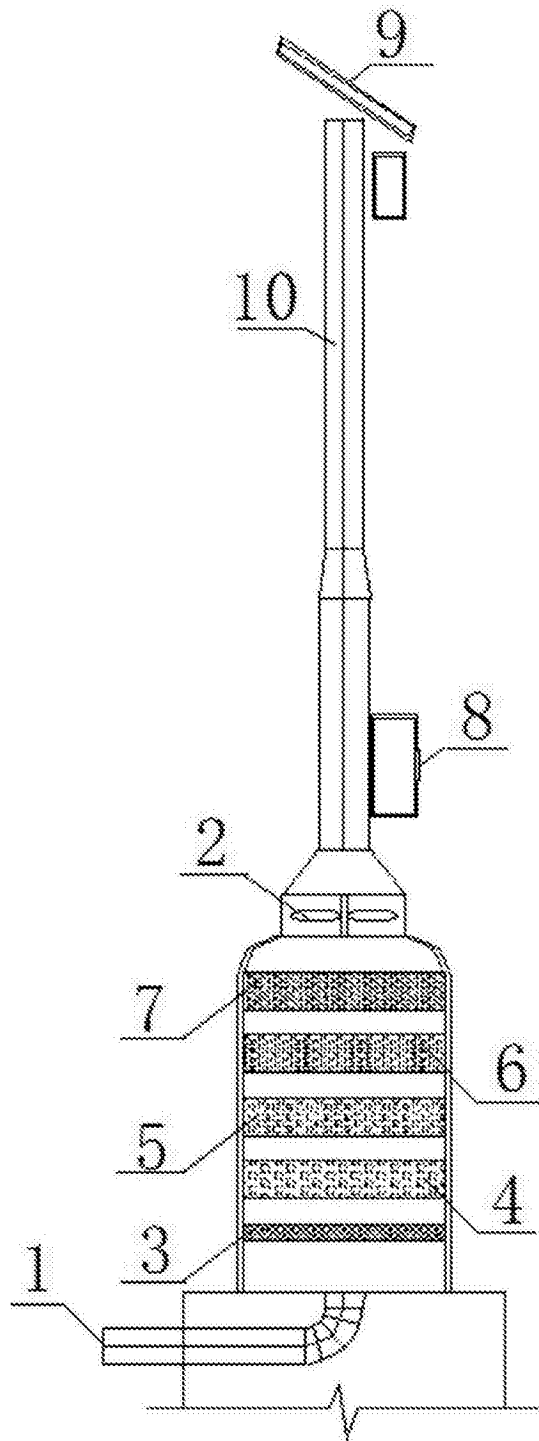


图1