(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208200687 U
(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820507719.8

(22)申请日 2018.04.11

(73)专利权人 深圳市福鑫环保设备技术开发有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙城街道嶂背社区沙荷路3011号

(72)发明人 吴光礼

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 陈娟

(51)Int.Cl.
*C02F 9/14*(2006.01)
*C02F 101/30*(2006.01)

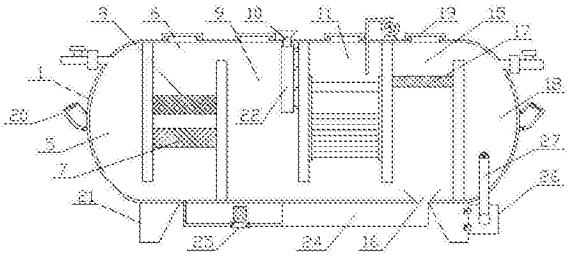
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种有机废水一体化小型设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种有机废水一体化小型设备，包括壳体，所述壳体的内壁设有防腐蚀层，所述防腐蚀层的外壁均匀包裹有防冻层，所述防冻层的外壁均匀包裹有防腐加强层，所述壳体腔内的左端设有调节池，所述调节池外壁的右侧设有厌氧池，所述厌氧池外壁的右侧设有缺氧池，所述缺氧池外壁的右侧设有好氧池，所述好氧池外壁的右侧设有沉淀池，所述沉淀池外壁的右侧设有消毒池，所述壳体的上表面均匀设有检修口，所述壳体外壁左右两侧中部的位置转动连接有把手，本实用新型涉及有机废水一体化技术领域。该有机废水一体化小型设备，达到了防冻、防腐、方便检修、有机废水处理效果好的目的，提高了有机废水的处理效率，降低了维修成本。



CN 208200687 U

1.一种有机废水一体化小型设备，包括壳体(1)，其特征在于：所述壳体(1)的内壁设置有防腐蚀层(2)，所述防腐蚀层(2)的外壁均匀包裹有防冻层(3)，所述防冻层(3)的外壁均匀包裹有防腐加强层(4)，所述壳体(1)腔内的左端设置有调节池(5)，所述调节池(5)外壁的右侧设置有厌氧池(6)，所述厌氧池(6)左侧的下端与调节池(5)连通，所述厌氧池(6)内壁的下端设置有粗格栅网(7)，所述粗格栅网(7)的上端设置有细格栅网(8)，所述厌氧池(6)外壁的右侧设置有缺氧池(9)，所述缺氧池(9)左侧的上端与厌氧池(6)连通，所述缺氧池(9)外壁上表面右端的位置设置有硝酸盐添加口(10)，所述硝酸盐添加口(10)的下端伸入缺氧池(9)内壁顶端的右侧，所述缺氧池(9)外壁的右侧设置有好氧池(11)，所述好氧池(11)左侧的下端与缺氧池(9)连通，所述好氧池(11)左右两侧的内壁对称设置有安装板(12)，所述安装板(12)之间下端的位置设置有MBR膜反应器(13)，所述MBR膜反应器(13)的上端设置有反渗透膜(14)，所述好氧池(11)外壁的右侧设置有沉淀池(15)，所述沉淀池(15)左侧的下端与好氧池(11)连通，所述沉淀池(15)内壁的底端设置有沉淀斗(16)，所述沉淀池(15)内壁的上端设置有超滤膜(17)，所述沉淀池(15)外壁的右侧设置有消毒池(18)，所述消毒池(18)左侧的上端与沉淀池(15)连通，所述壳体(1)的上表面均匀设置有检修口(19)，所述壳体(1)外壁左右两侧中部的位置转动连接有把手(20)，所述壳体(1)外壁底部的左右两端对称设置有支撑腿(21)。

2.根据权利要求1所述一种有机废水一体化小型设备，其特征在于：所述防腐蚀层(2)采用防水无机板材制成，所述防冻层(3)采用软瓷保温材料制成，所述防腐加强层(4)采用表面镀有防腐涂料的冷轧钢板制成。

3.根据权利要求1所述一种有机废水一体化小型设备，其特征在于：所述硝酸盐添加口(10)的下端连通有导药管(22)，所述导药管(22)外壁的右侧通过固定支架与缺氧池(9)的内壁固定连接。

4.根据权利要求1所述一种有机废水一体化小型设备，其特征在于：所述好氧池(11)外壁上表面右端的位置设置有曝气泵(23)，所述曝气泵(23)的下端通过导管与好氧池(11)连通。

5.根据权利要求1所述一种有机废水一体化小型设备，其特征在于：所述壳体(1)外壁底部的右侧设置有污泥收集槽(24)，所述污泥收集槽(24)与沉淀斗(16)连通，所述污泥收集槽(24)外壁的左侧连通有排泥泵(25)，所述排泥泵(25)的左端与厌氧池(6)连通。

6.根据权利要求1所述一种有机废水一体化小型设备，其特征在于：所述支撑腿(21)的右侧安装有臭氧发生器(26)，所述臭氧发生器(26)的上端设置有喷气管(27)，所述喷气管(27)的上端伸入消毒池(18)内部下端。

7.根据权利要求1所述一种有机废水一体化小型设备，其特征在于：所述调节池(5)外壁左侧的上端连通有进水管，所述消毒池(18)外壁右侧的上端连通有出水管。

# 一种有机废水一体化小型设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机废水一体化技术领域，具体为一种有机废水一体化小型设备。

## 背景技术

[0002] 有机废水一般是指由造纸、皮革及食品等行业排出的在2000mg/L以上废水。在生活污水、食品加工和造纸等工业废水中，含有碳水化合物、蛋白质、油脂、木质素等有机物质。这些物质以悬浮或溶解状态存在于污水中，可通过微生物的生物化学作用而分解。在其分解过程中需要消耗氧气，因而被称为耗氧污染物。这种污染物可造成水中溶解氧减少，影响鱼类和其他水生生物的生长。水中溶解氧耗尽后，有机物进行厌氧分解，产生硫化氢、氨和硫醇等难闻气味，使水质恶化。水体中有机物成分非常复杂，耗氧有机物浓度常用单位体积水中耗氧物质生化分解过程中所消耗的氧量表示。这些废水中含有大量的碳水化合物、脂肪、蛋白、纤维素等有机物，如果直接排放，会造成严重污染。

[0003] 现有的有机废水一体化设备的结构都较复杂，制造成本较高，不利于维修，设备出现故障后，不方便检修与更换，维修成本较高。这通常是业主最烦恼的。其次，现有的机废水一体化设备对环境适应性弱，冬天需要防冻，夏天需要防洪，北方则需要埋入较深，并做保温处理。而且，现有的有机废水一体化设备污水处理的效果较差，由于设备的局限性，设备只能用在废水量比较小的项目中。

## 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种有机废水一体化小型设备，解决了防冻、防腐、检修不便、有机废水处理效果差的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种有机废水一体化小型设备，包括壳体，所述壳体的内壁设置有防腐蚀层，所述防腐蚀层的外壁均匀包裹有防冻层，所述防冻层的外壁均匀包裹有防腐加强层，所述壳体腔内的左端设置有调节池，所述调节池外壁的右侧设置有厌氧池，所述厌氧池左侧的下端与调节池连通，所述厌氧池内壁的下端设置有粗格栅网，所述粗格栅网的上端设置有细格栅网，所述厌氧池外壁的右侧设置有缺氧池，所述缺氧池左侧的上端与厌氧池连通，所述缺氧池外壁上表面右端的位置设置有硝酸盐添加口，所述硝酸盐添加口的下端伸入缺氧池内壁顶端的右侧，所述缺氧池外壁的右侧设置有好氧池，所述好氧池左侧的下端与缺氧池连通，所述好氧池左右两侧的内壁对称设置有安装板，所述安装板之间下端的位置设置有MBR膜反应器，所述MBR膜反应器的上端设置有反渗透膜，所述好氧池外壁的右侧设置有沉淀池，所述沉淀池左侧的下端与好氧池连通，所述沉淀池内壁的底端设置有沉淀斗，所述沉淀池内壁的上端设置有超滤膜，所述沉淀池外壁的右侧设置有消毒池，所述消毒池左侧的上端与沉淀池连通，所述壳体的

上表面均匀设置有检修口，所述壳体外壁左右两侧中部的位置转动连接有把手，所述壳体外壁底部的左右两端对称设置有支撑腿。

[0008] 优选的，所述防腐蚀层采用防水无机板材制成，所述防冻层采用软瓷保温材料制成，所述防腐加强层采用表面镀有防腐涂料的冷轧钢板制成。

[0009] 优选的，所述硝酸盐添加口的下端连通有导药管，所述导药管外壁的右侧通过固定支架与缺氧池的内壁固定连接。

[0010] 优选的，所述好氧池外壁上表面右端的位置设置有曝气泵，所述曝气泵的下端通过导管与好氧池连通。

[0011] 优选的，所述壳体外壁底部的右侧设置有污泥收集槽，所述污泥收集槽与沉淀斗连通，所述污泥收集槽外壁的左侧连通有排泥泵，所述排泥泵的左端与厌氧池连通。

[0012] 优选的，所述支撑腿的右侧安装有臭氧发生器，所述臭氧发生器的上端设置有喷气管，所述喷气管的上端伸入消毒池内部下端。

[0013] 优选的，所述调节池外壁左侧的上端连通有进水管，所述消毒池外壁右侧的上端连通有出水管。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种有机废水一体化小型设备。具备以下有益效果：

[0016] (1)、该有机废水一体化小型设备，壳体的内壁设置有防腐蚀层，防腐蚀层的外壁均匀包裹有防冻层，防冻层的外壁均匀包裹有防腐加强层，防腐蚀层采用防水无机板材制成，防冻层采用软瓷保温材料制成，软瓷保温材料具有良好的抗震、抗裂、耐冻融、抗污自洁等性能，防腐加强层采用表面镀有防腐涂料的冷轧钢板制成，壳体腔内的左端设有调节池，调节池外壁的右侧设有厌氧池，厌氧池外壁的右侧设有缺氧池，缺氧池外壁的右侧设有好氧池，好氧池外壁的右侧设有沉淀池，沉淀池外壁的右侧设有消毒池，结构简单易安装，成本较低，壳体的上表面均匀设有检修口，壳体外壁左右两侧中部的位置转动连接有把手，方便搬运和检修，可及时进行检修，达到了防冻、防腐、方便检修的目的，降低了维修成本。

[0017] (2)、该有机废水一体化小型设备，有机废水通过进水管进入壳体内的调节池，调节进水量，然后进入厌氧池，利用厌氧菌的作用，去除废水中的有机物，粗格栅网和细格栅网过滤掉废水中的杂物和絮状物，然后进入缺氧池，向硝酸盐添加口内加入硝酸盐，经过导药管进入缺氧池内，发生水解反应，去除部分COD，导药管防止废水中的杂物直接与进药口接触，堵塞硝酸盐添加口，然后废水进入好氧池内，打开曝气泵，使有机废水与MBR膜反应器充分反应，MBR膜反应器因其有效的截留作用，可保留周期较长的微生物，可实现对污水深度净化，反渗透膜的膜孔径非常小，能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等，然后经沉淀池沉淀，污泥进入污泥收集槽，部分污泥由排泥泵送回厌氧池内，经过超滤膜过滤，最后进入消毒池，臭氧发生器通过喷气管向消毒池内输送臭氧，臭氧去除残留的细菌和异味，达到了有机废水处理效果好的目的，提高了有机废水的处理效率。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的有机废水一体化小型设备结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的壳体截面图；

[0020] 图3为本实用新型的好氧池结构示意图。

[0021] 图中：1壳体、2防腐蚀层、3防冻层、4防腐加强层、5调节池、6厌氧池、7粗格栅网、8细格栅网、9缺氧池、10硝酸盐添加口、11好氧池、12安装板、13MBR膜反应器、14反渗透膜、15沉淀池、16沉淀斗、17超滤膜、18消毒池、19检修口、20把手、21支撑腿、22导药管、23曝气泵、24污泥收集槽、25排泥泵、26臭氧发生器、27喷气管。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种有机废水一体化小型设备，包括壳体1，壳体1的内壁设置有防腐蚀层2，防腐蚀层2的外壁均匀包裹有防冻层3，防冻层3的外壁均匀包裹有防腐加强层4，壳体1腔内的左端设置有调节池5，调节池5外壁的右侧设置有厌氧池6，厌氧池6左侧的下端与调节池5连通，厌氧池6内壁的下端设置有粗格栅网7，粗格栅网7的上端设置有细格栅网8，厌氧池6外壁的右侧设置有缺氧池9，缺氧池9左侧的上端与厌氧池6连通，缺氧池9外壁上表面右端的位置设置有硝酸盐添加口10，硝酸盐添加口10的下端伸入缺氧池9内壁顶端的右侧，缺氧池9外壁的右侧设置有好氧池11，好氧池11左侧的下端与缺氧池9连通，好氧池11左右两侧的内壁对称设置有安装板12，安装板12之间下端的位置设置有MBR膜反应器13，MBR膜反应器13的上端设置有反渗透膜14，好氧池11外壁的右侧设置有沉淀池15，沉淀池15左侧的下端与好氧池11连通，沉淀池15内壁的底端设置有沉淀斗16，沉淀池15内壁的上端设置有超滤膜17，沉淀池15外壁的右侧设置有消毒池18，消毒池18左侧的上端与沉淀池15连通，壳体1的上表面均匀设置有检修口19，壳体1外壁左右两侧中部的位置转动连接有把手20，壳体1外壁底部的左右两端对称设置有支撑腿21。

[0024] 防腐蚀层2采用防水无机板材制成，防冻层3采用软瓷保温材料制成，防腐加强层4采用表面镀有防腐涂料的冷轧钢板制成。

[0025] 硝酸盐添加口10的下端连通有导药管22，导药管22外壁的右侧通过固定支架与缺氧池9的内壁固定连接。

[0026] 好氧池11外壁上表面右端的位置设置有曝气泵23，曝气泵23的下端通过导管与好氧池11连通。

[0027] 壳体1外壁底部的右侧设置有污泥收集槽24，污泥收集槽24与沉淀斗16连通，污泥收集槽24外壁的左侧连通有排泥泵25，排泥泵25的左端与厌氧池6连通。

[0028] 支撑腿21的右侧安装有臭氧发生器26，臭氧发生器26的上端设置有喷气管27，喷气管27的上端伸入消毒池18内部下端。

[0029] 调节池5外壁左侧的上端连通有进水管，消毒池18外壁右侧的上端连通有出水管。

[0030] 使用时，壳体1的内壁设置有防腐蚀层2，防腐蚀层2的外壁均匀包裹有防冻层3，防冻层3的外壁均匀包裹有防腐加强层4，防腐蚀层2采用防水无机板材制成，防冻层3采用软瓷保温材料制成，软瓷保温材料具有良好的抗震、抗裂、耐冻融、抗污自洁等性能，防腐加强层4采用表面镀有防腐涂料的冷轧钢板制成，壳体1腔内的左端设有调节池5，调节池5外壁的右侧设有厌氧池6，厌氧池6外壁的右侧设有缺氧池9，缺氧池9外壁的右侧设有好氧池11，

好氧池11外壁的右侧设有沉淀池15，沉淀池15外壁的右侧设有消毒池18，结构简单易安装，成本较低，壳体1的上表面均匀设有检修口19，壳体1外壁左右两侧中部的位置转动连接有把手20，方便搬运和检修，可及时进行检修；

[0031] 有机废水通过进水管进入壳体1内的调节池5，调节进水量，然后进入厌氧池6，利用厌氧菌的作用，去除废水中的有机物，粗格栅网7和细格栅网8过滤掉废水中的杂物和絮状物，然后进入缺氧池9，向硝酸盐添加口10内加入硝酸盐，经过导药管22进入缺氧池9内，发生水解反应，去除部分COD，导药管22防止废水中的杂物直接与进药口接触，堵塞硝酸盐添加口10，然后废水进入好氧池11内，打开曝气泵23，使有机废水与MBR膜反应器13充分反应，MBR膜反应器13因其有效的截留作用，可保留周期较长的微生物，可实现对污水深度净化，反渗透膜14的膜孔径非常小，能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等，然后经沉淀池15沉淀，污泥进入污泥收集槽24，部分污泥由排泥泵25送回厌氧池6内，经过超滤膜17过滤，最后进入消毒池18，臭氧发生器26通过喷气管27向消毒池18内输送臭氧，臭氧去除残留的细菌和异味。

[0032] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

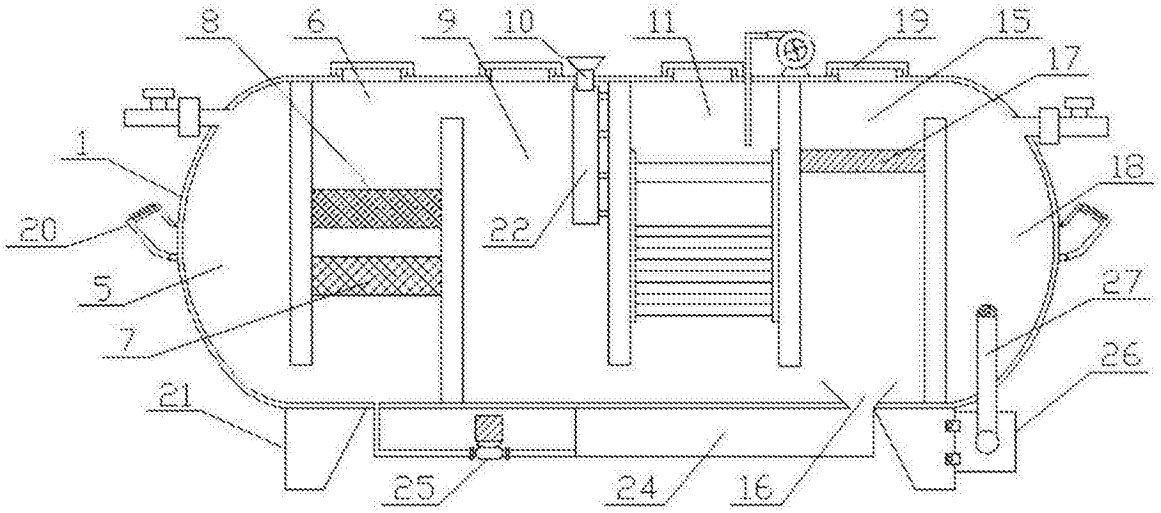



图1

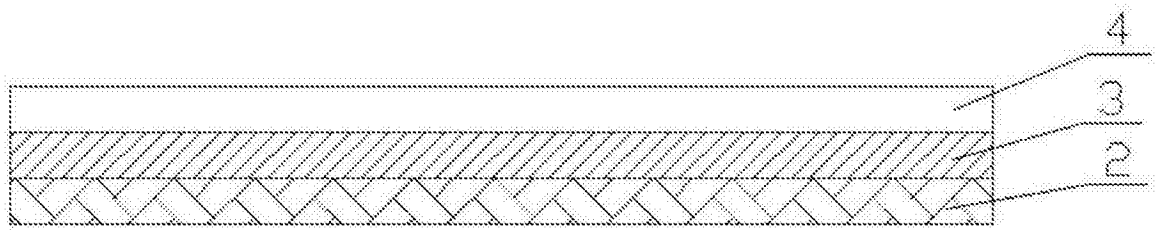



图2

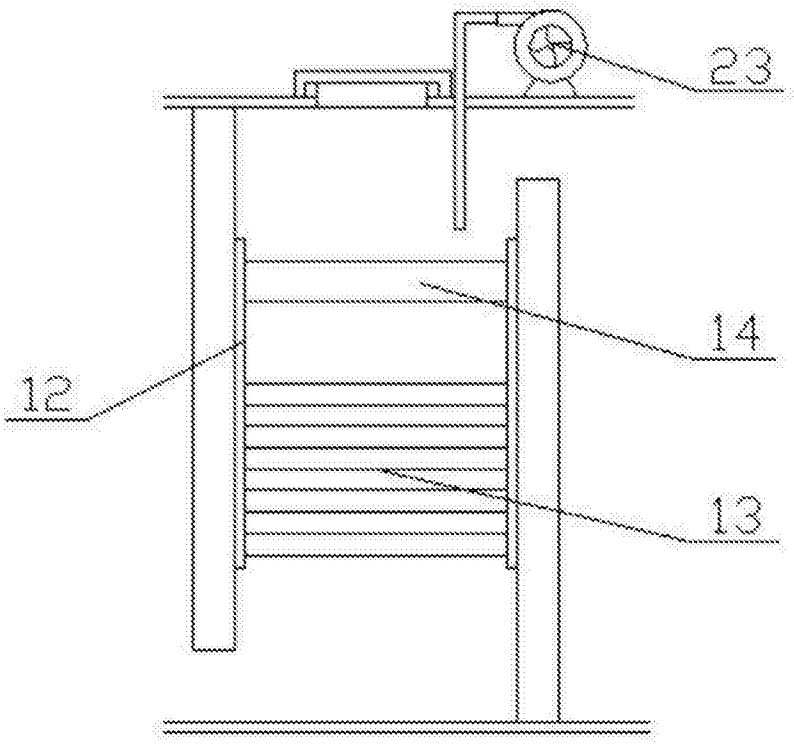



图3