



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210506305 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921139935.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.07.19

(73)专利权人 菲德克(天津)环保科技有限公司

地址 300384 天津市滨海新区华苑产业区
梅苑路5号金座广场1910

(72)发明人 王善杰 葛鼎盛 覃岚颖 葛扬帆
张月平

(74)专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事
务所(普通合伙) 12217

代理人 邓琳

(51)Int.Cl.

C12M 1/00(2006.01)

C12M 1/107(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

C12P 5/02(2006.01)

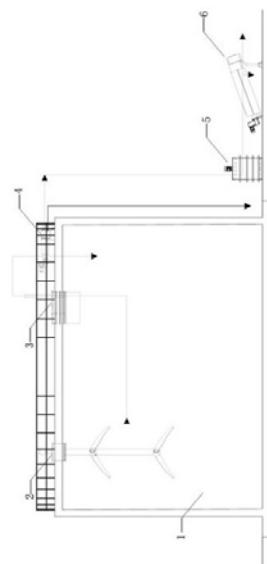
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其
预处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统,所述系统包括浮渣排除装置、搅拌机、浮渣过滤机、絮凝剂制备装置和螺压脱水机;所述浮渣排除装置内嵌于厌氧发酵罐;所述搅拌机以罐顶偏心垂直向下的方式安装于厌氧发酵罐内;所述浮渣过滤机位于厌氧发酵罐外,其将所收集到的浮渣进行固液分离;所述絮凝剂制备装置根据不同沼液浓度调节絮凝剂注入量,使外排沼液中的杂质形成絮凝块;所述螺压脱水机将带絮凝状杂质的沼液进行固液分离。本实用新型系统设备故障率低,运行成本及维护成本低,且整个过程可实现电控远程监控及操作。分离出的沼液相对纯净,可满足直接进入厂区内污水处理系统要求,大大减轻污水处理系统的压力。



1. 一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统,其特征在于,所述系统包括浮渣排除装置、搅拌机、浮渣过滤机、絮凝剂制备装置和螺压脱水机;所述浮渣排除装置内嵌于厌氧发酵罐,其包括收集缸、输送泵和排空管道;所述搅拌机以罐顶偏心垂直向下的方式安装于厌氧发酵罐内;所述浮渣过滤机位于厌氧发酵罐外,其将所收集到的浮渣进行固液分离;所述絮凝剂制备装置根据不同沼液浓度调节絮凝剂注入量,使外排沼液中的杂质形成絮凝块;所述螺压脱水机将带絮凝状杂质的沼液进行固液分离。

2. 如权利要求1所述的一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统,其特征在于,所述收集缸形成一个相对密闭空间并收集浮渣,所述输送泵将收集缸内聚集的浮渣泵送至浮渣过滤机内,所述排空管道将吸抽到的浮渣排出罐外。

3. 如权利要求1所述的一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统,其特征在于,所述浮渣过滤机为螺旋压榨式过滤机。

4. 如权利要求1所述的一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统,其特征在于,所述螺压脱水机为螺旋压榨式过滤机。

一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机垃圾处理领域，具体是一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统。

背景技术

[0002] 近年来，随着我国科技水平的日益提高、城市化进程的不断加快，人们物质生活、消费水平稳步提高，出现餐饮行业、食品加工业、甚至居民家庭等场所有机垃圾产生量快速增加的现象。这些有机垃圾未经处理或不正当处理将严重影响水环境和城市市容环境，严重危害食品安全、人类身体健康；且现今人们环保意识的逐步增强，这些有机垃圾的有效处理方式也受到各界人士的密切关注。

[0003] 有机垃圾，是指生活垃圾中含有有机成分的废弃物。主要包括餐饮垃圾（主要为餐饮单位、食堂等产生的“泔水”）、厨余垃圾（主要为菜市场、超市等剩菜及食物残余）、园林垃圾及垃圾分类后收集到的有机部分。这些垃圾极易腐烂、热值低、有机质含量丰富，采用常规的焚烧或填埋方式难以妥善处理。

[0004] 目前，在有机垃圾处理领域，厌氧发酵技术可有效实现其“无害化、减量化和资源化”的处理效果。但传统的厌氧罐内沼液外排方式及此类方式排出的沼液质量均不理想，无法达到有机垃圾处理行业中废水直接进行污水处理系统的要求，存在极大的破坏整套污水处理系统的风险。

[0005] 因此，有必要提出一种新的有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理的系统，以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型就是为了解决上述问题，提供了一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统。

[0007] 本实用新型是按照以下技术方案实施的。

[0008] 一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统，所述系统包括浮渣排除装置、搅拌机、浮渣过滤机、絮凝剂制备装置和螺压脱水机；所述浮渣排除装置内嵌于厌氧发酵罐，其包括收集缸、输送泵和排空管道；所述搅拌机以罐顶偏心垂直向下的方式安装于厌氧发酵罐内；所述浮渣过滤机位于厌氧发酵罐外，其将所收集到的浮渣进行固液分离；所述絮凝剂制备装置根据不同沼液浓度调节絮凝剂注入量，使外排沼液中的杂质形成絮凝块；所述螺压脱水机将带絮凝状杂质的沼液进行固液分离。

[0009] 进一步的，所述收集缸形成一个相对密闭空间并收集浮渣，所述输送泵将收集缸内聚集的浮渣泵送至浮渣过滤机内，所述排空管道将吸抽到的浮渣排出罐外。

[0010] 进一步的，所述浮渣过滤机为螺旋压榨式过滤机。

[0011] 进一步的，所述螺压脱水机为螺旋压榨式过滤机。

[0012] 本实用新型取得了以下有益效果。

[0013] 本实用新型克服了传统的厌氧罐内沼液溢流式外排及此类方式排出的沼液质量不理想、无法达到有机垃圾处理行业中废水直接进行污水处理系统要求、及其所存在极大破坏整套污水处理系统风险的难题。本实用新型系统可按需设置全天候自动/手动运行,方便快捷,提高了厌氧产生的外排沼液质量,减轻后端污水处理系统处理难度,可广泛应用在有机垃圾的厌氧发酵领域,提高沼液处理效率;操作便捷可靠,维护简单,最大实现废弃物资源的高效处理。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的工艺流程图。

[0016] 其中,1.厌氧发酵罐;2.搅拌机;3.浮渣排除装置;4.浮渣过滤机;5.絮凝剂制备装置;6.螺压脱水机。

具体实施方式

[0017] 以下参照附图及实施例对本实用新型进行进一步的技术说明。

[0018] 如图1、2所示,图1中的箭头指示浮渣在本系统中的运动方向。

[0019] 一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理系统,所述系统包括浮渣排除装置3、搅拌机2、浮渣过滤机4、絮凝剂制备装置5和螺压脱水机6;所述浮渣排除装置3内嵌于厌氧发酵罐1,其包括收集缸、输送泵和排空管道;所述搅拌机2以罐顶偏心垂直向下的方式安装于厌氧发酵罐1内;所述浮渣过滤机4位于厌氧发酵罐1外,其将所收集到的浮渣进行固液分离;所述絮凝剂制备装置5根据不同沼液浓度调节絮凝剂注入量,将外排沼液中的杂质形成絮凝块;所述螺压脱水机6将带絮凝状杂质的沼液进行固液分离。

[0020] 本实用新型的浮渣排除装置3用于吸抽厌氧发酵罐1内浮渣并输送至罐外;所述浮渣排除装置包括收集缸、输送泵和排空管道,所述收集缸可形成一个相对密闭空间并收集浮渣,所述输送泵用于将缸内聚集的浮渣泵送至所述浮渣过滤机内,通过所述的排空管道将吸抽到的浮渣排出罐外。

[0021] 所述浮渣排除装置3内嵌于厌氧发酵罐1,罐顶仅露出观察窗。

[0022] 所述浮渣排除装置3应在运行时注意其与液面的相对位置。

[0023] 所述浮渣排除装置3可适应厌氧发酵罐1内较强腐蚀性环境。

[0024] 所述浮渣排除装置3具备有效避免罐内杂物缠绕的功能。

[0025] 本实用新型的搅拌机2用于保持厌氧发酵罐1内流态并实现为浮渣排除装置3送料的目的。

[0026] 所述搅拌机2可使厌氧发酵罐1内物料充分接触,加速发酵速率。

[0027] 所述搅拌机2采用罐顶偏心垂直向下安装方式,罐内形成特定流态。

[0028] 所述搅拌机2可使厌氧发酵罐1内轻质杂物浮于液面,便于排出。

[0029] 所述搅拌机2中心轴部位具备有效避免罐内杂物缠绕的功能。

[0030] 本实用新型的浮渣过滤机4用于将排出厌氧发酵罐外的浮渣进行固液分离,以获取纯净的沼液。

[0031] 所述浮渣过滤机4为螺旋压榨式过滤机,浮渣过滤机4为一级脱水,将所述收集到

的浮渣进行固液分离,得到固相和液相。浮渣过滤机4保证了浮渣分离效果,实现有机质的进一步析出,分离出的含有机质液相可回流至厌氧发酵罐1再次进行产沼,提高有机质利用率。

[0032] 分离出的液体部分含部分杂物,杂物尺寸小于等于5mm。

[0033] 分离出且排出罐外的固体杂物尺寸大于5mm。

[0034] 分离出的小于等于5mm的含杂物液体根据罐内液位,自动选择去向。

[0035] 当罐内液面超过程序设定值时,上述小于等于5mm含杂物液体通过管道直接排至罐外并进行预处理。

[0036] 当罐内液面低于程序设定值时,上述小于等于5mm含杂物液体通过管道回厌氧发酵罐,继续进行厌氧发酵产沼气。

[0037] 本实用新型絮凝剂制备装置5用于将外排沼液中的杂质形成絮凝块,便于后端杂物去除。

[0038] 所述絮凝剂制备装置5可根据不同沼液浓度调节絮凝剂注入量。

[0039] 螺压脱水机6用于将絮凝后的沼液进行二级脱水,满足进入有机垃圾处理厂接纳污水的要求。

[0040] 所述螺压脱水机6为螺旋压榨式过滤机,将所述带絮凝状杂质的沼液进行固液分离。

[0041] 分离出的液体部分颗粒悬浮物(SS)含量小于等于4000mg/L,满足进入此类有机垃圾处理厂污水处理系统要求。

[0042] 分离出的固体杂物尺寸大于0.4mm,此部分杂质需单独处理。

[0043] 一种有机垃圾厌氧发酵罐内沼液外排及其预处理方法,包括以下步骤:

[0044] a.厌氧发酵罐1内搅拌机2慢速运转保持厌氧发酵罐1内流态并为浮渣排除装置送料;

[0045] b.浮渣进入浮渣排除装置3,浮渣排除装置3的收集缸形成一个相对密闭空间并收集浮渣,浮渣排除装置3的输送泵将缸内聚集的浮渣泵送至浮渣过滤机内;

[0046] c.浮渣进入浮渣过滤机4,浮渣过滤机4将收集到的浮渣进行固液分离;分离出的液体部分含部分杂物,杂物尺寸小于等于5mm,分离出的固体杂物尺寸大于5mm,集中收集后妥善处理;分离出的小于等于5mm的含杂物液体根据罐内液位,排出罐外或回流到发酵罐内。

[0047] d.外排沼液中杂质在絮凝剂制备装置5的作用下形成絮凝块,絮凝剂制备装置5根据不同沼液浓度调节絮凝剂注入量;

[0048] e.带絮凝状杂质的沼液在螺压脱水机6的作用下进行固液分离;分离出的液体部分颗粒悬浮物含量小于等于4000mg/L,进入有机垃圾处理厂污水处理系统;分离出的固体杂物尺寸大于0.4mm,此部分杂质集中收集后妥善处理。

[0049] 步骤c中厌氧发酵罐1内液面超过程序设定值时,小于等于5mm含杂物液体通过管道直接排至罐外;厌氧发酵罐1内液面低于程序设定值时,小于等于5mm含杂物液体通过管道回厌氧发酵罐1,继续进行厌氧发酵产沼气。

[0050] 本实用新型中的搅拌机2、浮渣排除装置3、浮渣过滤机4、絮凝剂制备装置5、螺压脱水机6根据有机垃圾处理项目和处理规模的不同配置不同型号的上述设备,但上述设备

均为市售商品。

[0051] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

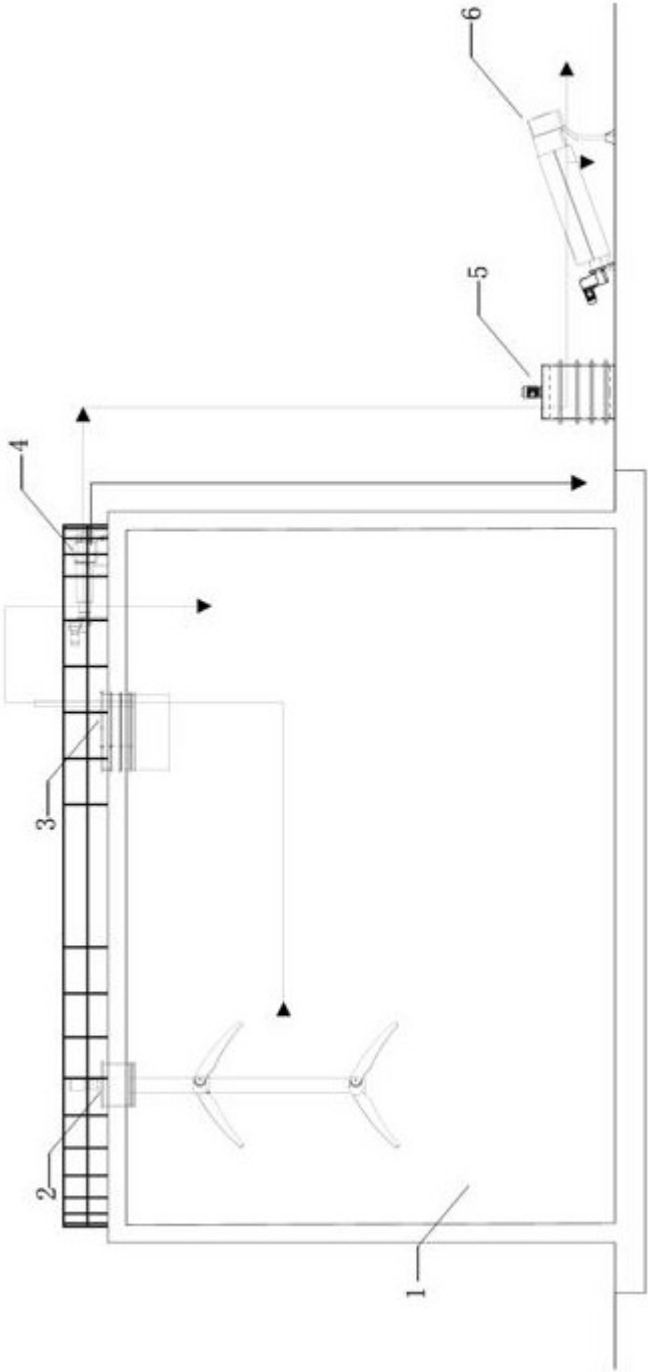


图1

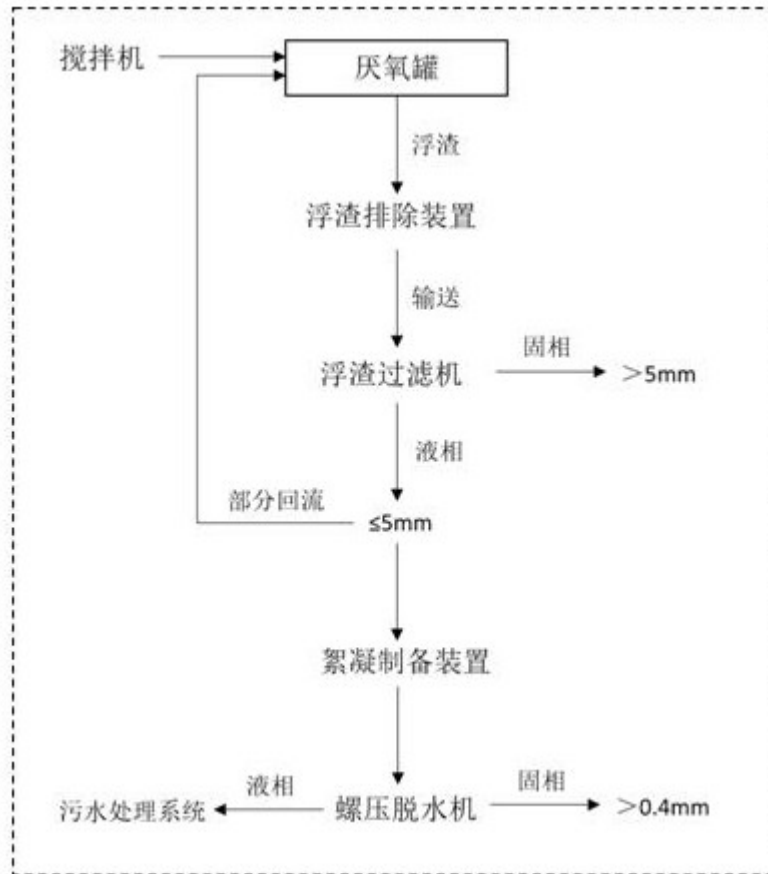


图2