



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213559108 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202022487048.3

C10L 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.02

(73) 专利权人 武汉九邦环境科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市汉阳区洲头街

怡畅园社区鹦鹉大道373号1-6-3-306

(72) 发明人 王康 陈坤 黄春霞 章思航

(74) 专利代理机构 武汉明正专利代理事务所

(普通合伙) 42241

代理人 江泮

(51) Int.Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B09B 5/00 (2006.01)

B03B 9/06 (2006.01)

C05F 9/02 (2006.01)

C05F 9/04 (2006.01)

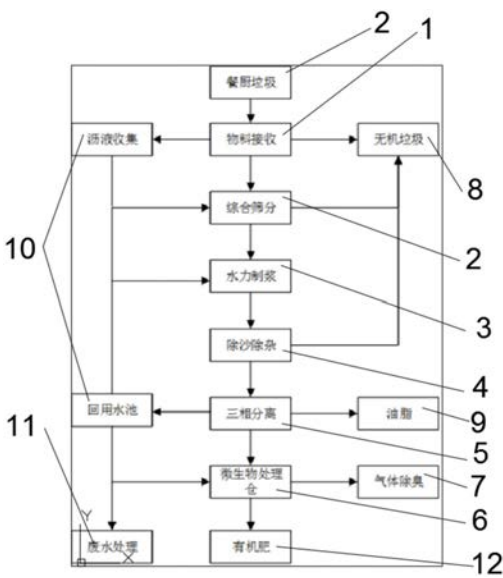
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置,其特征在于:包括以下处理单元:物料接收单元、综合筛分单元、水力制浆单元、除砂除杂单元、三相分离单元、微生物好氧发酵处理单元、臭气处理单元、无机杂质处理单元、油脂处理单元、冲洗单元、污水处理单元;所述物料接收单元,包括收集机构和分拣机构;所述综合筛分单元为机械自动化处理,分为几个部分:a、磁分选设备;b、破碎机破碎筛分设备;所述水力制浆单元,为带有旋转叶轮的液体搅拌罐;本实用新型的有益效果是:可以很好地解决餐厨垃圾收运困难、环境风险高和集中处置成本过高的问题,实现了餐厨垃圾就地的减量化、资源化和无害化处理。



CN 213559108 U

1. 一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 包括以下处理单元: 物料接收单元 (1)、综合筛分单元 (2)、水力制浆单元 (3)、除砂除杂单元 (4)、三相分离单元 (5)、微生物好氧发酵处理单元 (6)、臭气处理单元 (7)、无机杂质处理单元 (8)、油脂处理单元 (9)、冲洗单元 (10)、污水处理单元 (11); 所述物料接收单元 (1), 包括收集机构和分拣机构; 所述综合筛分单元 (2) 为机械自动化处理, 分为几个部分: a、磁分选设备; b、破碎机破碎筛分设备; 所述水力制浆单元 (3), 为带有旋转叶轮的液体搅拌罐。

2. 根据权利要求1所述的一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 所述除砂除杂单元 (4), 为水力旋流离心机。

3. 根据权利要求1所述的一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 所述三相分离单元 (5), 为三相分离机。

4. 根据权利要求1所述的一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 所述微生物好氧发酵处理单元 (6), 为微生物好氧发酵仓。

5. 根据权利要求1所述的一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 所述臭气处理单元 (7), 为喷淋除臭设备。

6. 根据权利要求1所述的一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 所述无机杂质处理单元 (8), 包括垃圾焚烧厂或者填埋场。

7. 根据权利要求1所述的一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 所述油脂处理单元 (9) 为油脂收集容器。

8. 根据权利要求1所述的一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 所述冲洗单元 (10) 为冲洗水泵和冲洗管组件, 还包括用于存放冲洗液的回用水池和沥液回收结构。

9. 据权利要求1所述的一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置, 其特征在于: 所述污水处理单元 (11) 为集成式一体化餐厨污水处理装置, 其包括预处理调节池, 兼性厌氧池, 好氧曝气池, 曝气装置, 沉淀过滤装置。

一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到垃圾处理领域,具体是一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置。

背景技术

[0002] 由于我国生活垃圾分类收集起步较晚,垃圾混合收运中包括大量餐饮和厨余垃圾,其对环境和社会的影响日益突出;一是餐厨垃圾收集处理体系不完善,大量餐饮和厨余垃圾不经处理直接进入环境,对环境造成了严重影响,也是引起各种疾病和传染病的根源;二是餐饮和厨余垃圾混入生活垃圾进入生活垃圾终端处理设施,对设施正常运行和管理带来较大的影响;三是餐饮和厨余垃圾管理体系不明确,一直通过市场渠道自寻出路,大量餐饮和厨余垃圾进入与人类食物链相关的畜禽养殖业和小作坊加工业,“泔水猪”和“地沟油”对人民身体健康带来严重的安全隐患;目前餐厨垃圾的处理方式一般采用收集后集中处理方式,由环卫部门将各餐饮单位(食堂、饭店等)或居民小区厨余垃圾桶收集运输到餐厨垃圾处置中心进行集中处理,该方式的收集运输成本高,处理周期长,增加了城市交通的压力,而且餐厨垃圾在投放、存贮、收运、处理过程中,会产生大量渗滤液和臭气,严重影响城市环境与居民生活环境;如果能采用一种分散式的垃圾处理终端,实时实地的对餐厨垃圾进行减量化、资源化、无害化处理,将极大地缓解上述问题;因此,现有的技术需要一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置;将餐饮单位或居民小区产生的餐厨垃圾就地处置可以很好地解决餐厨垃圾收运困难、环境风险高和集中处置成本过高的问题,也可以从源头上杜绝“泔水猪”和“地沟油”的产生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置,以解决上述背景技术中所提到的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置,包括以下处理单元:物料接收单元、综合筛分单元、水力制浆单元、除砂除杂单元、三相分离单元、微生物好氧发酵处理单元、臭气处理单元、无机杂质处理单元、油脂处理单元、冲洗单元、污水处理单元和有机肥。

[0006] 优选的,所述物料接收单元,包括收集机构和分拣机构,收集机构对餐厨垃圾来料进行接收,分拣机构分拣出餐厨垃圾中的塑料袋、大件金属、玻璃陶瓷等大件杂质;该部分为人工操作或者机械操作,获得餐厨垃圾处置的原始物料。

[0007] 优选的,所述综合筛分单元为机械自动化处理,分为几个部分:a、磁分选设备:筛选出餐厨垃圾中的金属杂质;b、破碎机破碎筛分设备:对餐厨垃圾进行破碎处理,使其颗粒不大于50mm。而大于50mm的物料会通过破碎机自带的过滤结构使其与餐厨垃圾原料分离并传送到无机杂质箱中。

[0008] 优选的,所述水力制浆单元,为带有旋转叶轮的液体搅拌罐,上一单元中破碎的物

料送入水力制浆单元中,将系统内部循环用水加入到餐厨垃圾物料中,在水力制浆单元的旋转叶轮作用下,水解制成混合浆料,并通过截污挂蓝装置分离出大颗粒固体。

[0009] 优选的,所述除砂除杂单元,为水力旋流离心机,将上一单元产生的混合浆料输送到除砂除杂单元中,在除砂除杂单元的作用下,分离出混合浆料中的砂砾。

[0010] 优选的,所述三相分离单元,为三相分离机,经过上一单元除砂后的浆料进入三相分离单元进行固液分离,三相分离的产物为粗油脂、固相及废水;固相进入微生物发酵仓进行下一步资源化处理;粗油脂经油脂处理单元储存后可用于生产生物柴油;废水进入冲洗单元中供系统内部循环使用,多余部分进入污水处理单元中进行处理后达标排放。

[0011] 优选的,所述微生物好氧发酵处理单元,为微生物好氧发酵仓;经上一单元三相分离后的固相送入微生物好氧发酵处理单元进行生物处理,干物料在微生物好氧发酵处理单元中与含有多种专用于餐厨垃圾有机物降解的微生物混合菌群充分混合后,在适宜的温度、湿度和通风等环境条件下,逐步分解成二氧化碳及水蒸气不断排出,在分解过程中,可有效杀死病原菌,最终产生无害化的有机肥。

[0012] 优选的,所述臭气处理单元,为喷淋除臭设备;餐厨垃圾在进行生物处理过程中产生的气体中含有有害气体,这些有害气体将通过臭气处理单元中的喷淋进行处理,将气体中的有害气体等溶解至水中,最终与该工艺中的污水混合进行集中处理后达标排放。

[0013] 优选的,所述无机杂质处理单元,包括垃圾焚烧厂或者填埋场;物料接收单元、综合筛分单元、除砂除杂单元中的分离出来的杂质基本为无机杂质,一般外运至垃圾焚烧厂或填埋场进行处理。

[0014] 优选的,所述油脂处理单元为油脂收集容器;冲洗单元为冲洗水泵和冲洗管组件,还包括用于存放冲洗液的回用水池和沥液回收结构;污水处理单元为集成式一体化餐厨污水处理装置,其包括预处理调节池,兼性厌氧池,好氧曝气池,曝气装置,沉淀过滤装置。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过以上单元的工序处理,提高终端产品的经济价值,降低了餐厨垃圾处置的运营费用,提高了餐厨垃圾的资源化利用率;所有处理工艺及设备由计算机控制系统进行控制,使设备在最优条件下进行生产;动态的生产工艺流程及各种生产中检测数据全部由自动控制系统进行处理,实现系统自动化运行;可以将餐饮单位或居民小区产生的餐厨垃圾就地处置可以很好地解决餐厨垃圾收运困难、环境风险高和集中处置成本过高的问题,也可以从源头上杜绝“泔水猪”和“地沟油”的产生。

附图说明

[0016] 图1为一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置结构框图。

[0017] 图中:1、物料接收单元;2、综合筛分单元;3、水力制浆单元;4、除砂除杂单元;5、三相分离单元;6、微生物好氧发酵处理单元;7、臭气处理单元;8、无机杂质处理单元;9、油脂处理单元;10、冲洗单元;11、污水处理单元;12、有机肥。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1,本实用新型实施例中,一种分散式餐厨垃圾就地资源化处理装置,包括以下处理单元:物料接收单元1、综合筛分单元2、水力制浆单元3、除砂除杂单元4、三相分离单元5、微生物好氧发酵处理单元6、臭气处理单元7、无机杂质处理单元8、油脂处理单元9、冲洗单元10、污水处理单元11、有机肥12。

[0020] 所述物料接收单元1,包括收集机构和分拣机构,收集机构对餐厨垃圾来料进行接收,分拣机构分拣出餐厨垃圾中的塑料袋、大件金属、玻璃陶瓷等大件杂质;该部分为人工操作或者机械操作,获得餐厨垃圾处置的原始物料。

[0021] 所述综合筛分单元2为机械自动化处理,分为几个部分:a、磁分选设备:筛选出餐厨垃圾中的金属杂质;b、破碎机破碎筛分设备:对餐厨垃圾进行破碎处理,使其颗粒不大于50mm。而大于50mm的物料会通过破碎机自带的过滤结构使其与餐厨垃圾原料分离并传送到无机杂质箱中。

[0022] 所述水力制浆单元3,为带有旋转叶轮的液体搅拌罐,上一单元中破碎的物料送入水力制浆单元3中,将系统内部循环用水加入到餐厨垃圾物料中,在水力制浆单元3的旋转叶轮作用下,水解制成混合浆料,并通过截污挂蓝装置分离出大颗粒固体。

[0023] 所述除砂除杂单元4,为水力旋流离心机,将上一单元产生的混合浆料输送到除砂除杂单元4中,在除砂除杂单元4的作用下,分离出混合浆料中的砂砾。

[0024] 所述三相分离单元5,为三相分离机,经过上一单元除砂后的浆料进入三相分离单元5进行固液分离,固相进入微生物反应仓6进行下一步资源化处理;油脂经油脂处理单元9储存后可用于生产生物柴油;废水进入冲洗单元10中供系统内部循环使用,多余部分进入污水处理单元11中进行处理后达标排放。

[0025] 所述微生物好氧发酵处理单元6,为微生物好氧发酵仓;经上一单元三相分离后的固相送入微生物好氧发酵处理单元6进行生物处理,干物料在微生物好氧发酵处理单元6中与含有多种专用于餐厨垃圾有机物降解的微生物混合菌群充分混合后,在适宜的温度、湿度和通风等环境条件下,逐步分解成二氧化碳及水蒸气不断排出,在分解过程中,可有效杀死病原菌,最终产生无害化的有机肥10。

[0026] 所述臭气处理单元7,为喷淋除臭设备;餐厨垃圾在进行生物处理过程中产生的气体中含有有害气体,这些有害气体将通过臭气处理单元7中的喷淋进行处理,将气体中的有害气体等溶解至水中,最终与该工艺中的污水混合进行集中处理后达标排放。

[0027] 所述无机杂质处理单元8,包括垃圾焚烧厂或者填埋场;物料接收单元1、综合筛分单元2、除砂除杂单元4中的分离出来的杂质基本为无机杂质,一般外运至垃圾焚烧厂或填埋场进行处理。

[0028] 所述油脂处理单元9为油脂收集容器;冲洗单元10为冲洗水泵和冲洗管组件,还包括用于存放冲洗液的回用水池和沥液回收结构;污水处理单元11为集成式一体化餐厨污水处理装置,其包括预处理调节池,兼性厌氧池,好氧曝气池,曝气装置,沉淀过滤装置;三相分离单元5中三相分离的产物为粗油脂、固相及废水;其中固相通过好氧发酵生产有机肥料12;粗油脂可由油脂处理单元9收集后用于生产生物柴油;废水部分可利用冲洗单元10收集复用于综合筛分单元2、水力制浆单元3及微生物反应仓的冲洗,部分经污水处理单元11处理达标排放。

[0029] 本实用新型的工作原理是：物料接收单元，包括收集机构和分拣机构，收集机构对餐厨垃圾来料进行接收，分拣机构分拣出餐厨垃圾中的塑料袋、大件金属、玻璃陶瓷等大件杂质；该部分为人工操作或者机械操作，获得餐厨垃圾处置的原始物料；综合筛分单元为机械自动化处理，分为几个部分：a、磁分选设备：筛选出餐厨垃圾中的金属杂质；b、破碎机破碎筛分设备：对餐厨垃圾进行破碎处理，使其颗粒不大于50mm；而大于50mm的物料会通过破碎机自带的过滤结构使其与餐厨垃圾原料分离并传送到无机杂质箱中；水力制浆单元，为带有旋转叶轮的液体搅拌罐，上一单元中破碎的物料送入水力制浆单元中，将系统内部循环用水加入到餐厨垃圾物料中，在水力制浆单元的旋转叶轮作用下，水解制成混合浆料，并通过截污挂蓝装置分离出大颗粒固体；除砂除杂单元，为水力旋流离心机，将上一单元产生的混合浆料输送到除砂除杂单元中，在除砂除杂单元的作用下，分离出混合浆料中的砂砾；三相分离单元，为三相分离机，经过上一单元除砂后的浆料进入三相分离单元进行固液分离，固相进入微生物反应仓进行下一步资源化处理；油脂经油脂处理单元储存后可用于生产生物柴油；水相进入冲洗单元中供系统内部循环使用，多余部分进入污水处理单元中进行处理后达标排放；微生物好氧发酵处理单元，为微生物好氧发酵仓；经上一单元三相分离后的固相送入微生物好氧发酵处理单元进行生物处理，干物料在微生物好氧发酵处理单元中与含有多种专用于餐厨垃圾有机物降解的微生物混合菌群充分混合后，在适宜的温度、湿度和通风等环境条件下，逐步分解成二氧化碳及水蒸气不断排出，在分解过程中，可有效杀死病原菌，最终产生无害化的有机肥；臭气处理单元，为喷淋除臭设备；餐厨垃圾在进行生物处理过程中产生的气体中含有有害气体，这些有害气体将通过臭气处理单元中的喷淋进行处理，将气体中的有害气体等溶解至水中，最终与该工艺中的污水混合进行集中处理后达标排放；无机杂质处理单元，包括垃圾焚烧厂或者填埋场；物料接收单元、综合筛分单元、除砂除杂单元中的分离出来的杂质基本为无机杂质，一般外运至垃圾焚烧厂或填埋场进行处理；油脂处理单元为油脂收集容器；冲洗单元为冲洗水泵和冲洗管组件；三相分离单元中三相分离的产物为粗油脂、固相及废水；污水处理单元为集成式一体化餐厨污水处理装置；其中固相通过好氧发酵生产有机肥料；粗油脂可由油脂处理单元收集后用于生产生物柴油；废水部分可利用冲洗单元收集复用于综合筛分单元、水力制浆单元及微生物反应仓的冲洗，部分经污水处理单元处理达标排放；通过以上单元的工序处理，提高终端产品的经济价值，降低了餐厨垃圾处置的运营费用，提高了餐厨垃圾的资源化利用率；(物料接收单元1、综合筛分单元2、水力制浆单元3、除砂除杂单元4、三相分离单元5、微生物好氧发酵处理单元6、臭气处理单元7、无机杂质处理单元8、油脂处理单元9、冲洗单元10、污水处理单元11中所涉及的设备均为本实用新型所采用的现有装置，非本实用新型所涉及的保护范围，固省略其具体原理和具体结构，本实用新型主要保护的是这些单元所配合达到的将餐饮单位或居民小区产生的餐厨垃圾就地处置可以很好地解决餐厨垃圾收运困难、环境风险高和集中处置成本过高的问题的有益装置配合，非装置内部结构)。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示

或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量；由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0031] 在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。

[0033] 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。

[0034] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

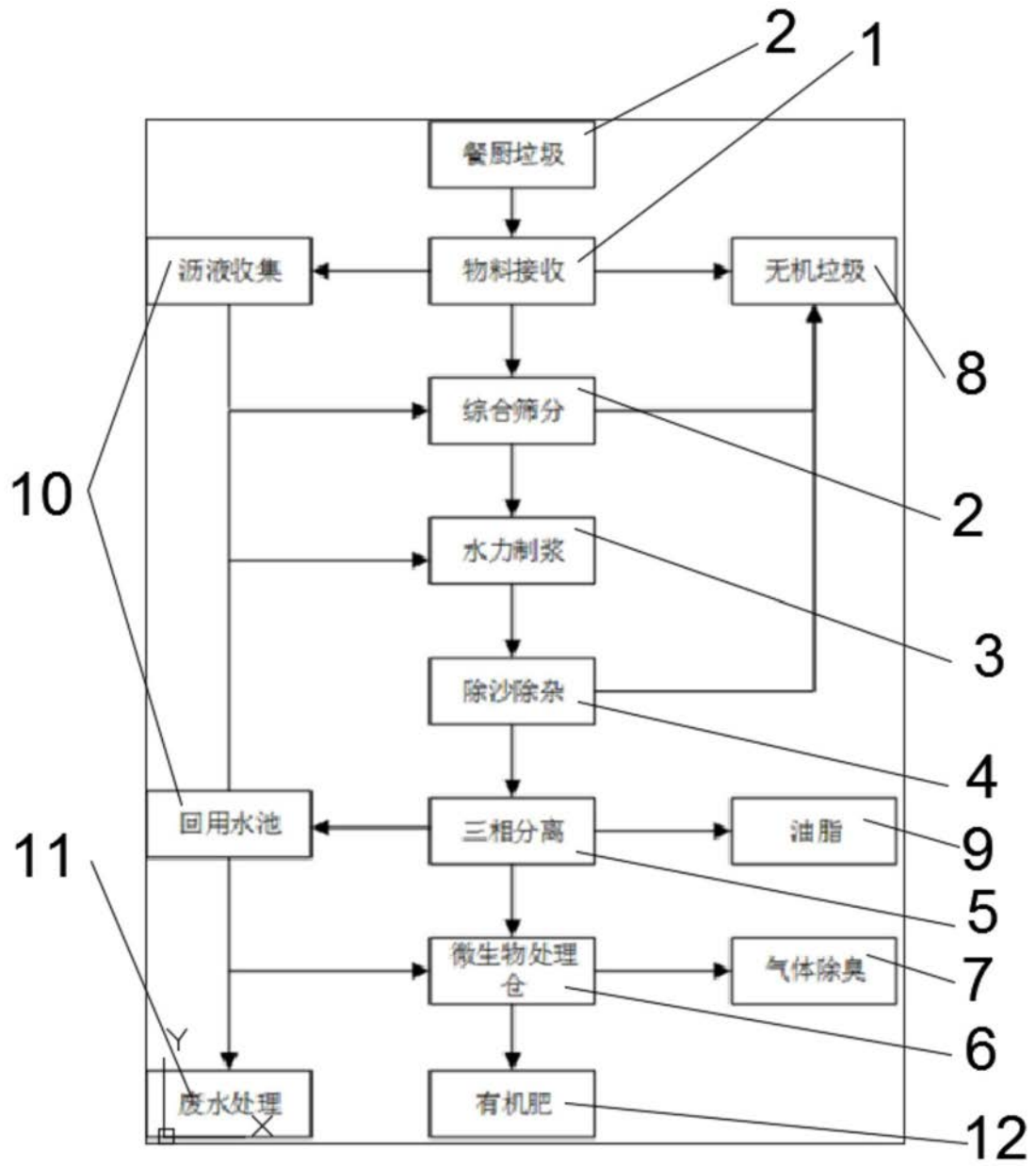


图1