(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115502174 A
(43)申请公布日 2022.12.23

(21)申请号 202211056067.8
(22)申请日 2022.08.31
(71)申请人 深圳市新宝盈科技有限公司
地址 518102 广东省深圳市宝安区航城街道草围社区金德路3-1号
(72)发明人 张勇
(74)专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有限公司 44509
专利代理师 李丽洪
(51)Int.Cl.
B09B 3/35(2022.01)
B09B 3/38(2022.01)
B09B 3/60(2022.01)
B09B 3/30(2022.01)
B09B 3/32(2022.01)
B09B 3/40(2022.01)
B09B 101/70(2022.01)

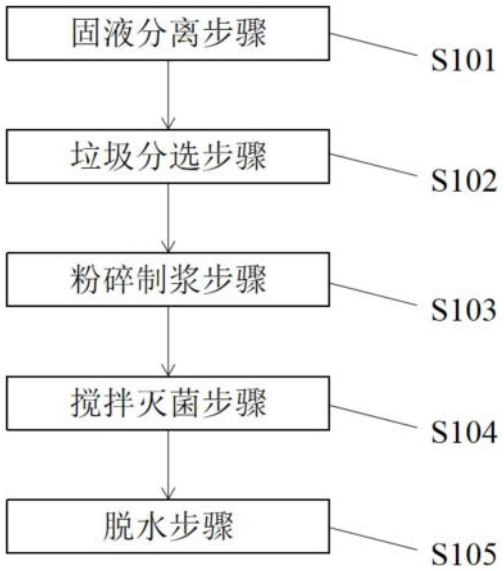
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法

(57)摘要

本发明涉及餐厨垃圾处理技术领域，公开了一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法，包括：固液分离步骤，通过对集中收纳到的餐厨垃圾进行固液分离，分离出第一滤液和固体垃圾；垃圾分选步骤，通过对分离出的所述固体垃圾进行杂质分选，分选出无机垃圾和有机质垃圾；粉碎制浆步骤，通过对所述有机质垃圾进行粉碎制浆处理，得到待处理的浆液；搅拌灭菌步骤，向所述浆液内加入生物调理剂，并搅拌均匀得到垃圾调理液；脱水步骤，通过对所述垃圾调理液进行压滤或加热脱水，得到第二废水以及用于燃料肥料的泥饼。本发明可对餐厨垃圾进行无害化和资源化处理，节约环保和循环经济，能够实现环境、社会和经济效益的协调统一。



CN 115502174 A

1.一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

固液分离步骤,通过对集中收纳到的餐厨垃圾进行固液分离,分离出第一滤液和固体垃圾;

垃圾分选步骤,通过对分离出的所述固体垃圾进行杂质分选,分选出无机垃圾和有机质垃圾;

粉碎制浆步骤,通过对所述有机质垃圾进行粉碎制浆处理,得到待处理的浆液;

搅拌灭菌步骤,向所述浆液内加入生物调理剂,并搅拌均匀得到垃圾调理液;

脱水步骤,通过对所述垃圾调理液进行压滤或加热脱水,得到第二废水以及用于燃料肥料的泥饼。

2.根据权利要求1所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,通过三相分离机对所述第一滤液进行油水分离,分离出油脂和第一废水。

3.根据权利要求2所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,所述三相分离机分离出的所述油脂可加工制成生物柴油。

4.根据权利要求2所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,所述三相分离机分离出的所述第一废水通入粉碎制浆步骤内进行回收利用。

5.根据权利要求1所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,所述垃圾分选步骤中分拣的所述无机垃圾被送往垃圾填埋场进行填埋处理。

6.根据权利要求1所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,所述脱水步骤中所述第二废水经过废水处理系统进行处理,并实现达标排放。

7.根据权利要求1所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,所述固液分离步骤、所述垃圾分选步骤、所述粉碎制浆步骤以及所述脱水步骤中产生的废气被集中收集,通过除臭系统对所述废气进行除臭处理,并实现达标排放。

8.根据权利要求7所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,所述除臭系统包括依次相通的二级喷淋塔和生物喷淋塔,所述生物喷淋塔采用植物除臭液对废气进行净化除臭。

9.根据权利要求1-8任意一项所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,所述生物调理剂包括A生物菌和B生物菌,所述A生物菌和所述B生物菌按预设比例与自来水搅拌均匀,再通过计量泵按预设流速将药液泵入所述浆液内,以对所述浆液进行搅拌灭菌。

10.根据权利要求1-8任意一项所述的城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法,其特征在于,所述垃圾调理液脱水后的有机渣依次经过高温好氧堆肥和高温挤压造粒处理,以制得泥饼。

一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及餐厨垃圾处理技术领域，尤其涉及一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法。

背景技术

[0002] 由于我国生活垃圾分类收集起步较晚，混合收运垃圾中包括大量餐厨垃圾，其对环境和社会的影响日益突出。一是餐厨垃圾收集体系不完善，大量餐厨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。二是餐厨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；三是餐厨垃圾管理体系不明确，一直通过市场渠道自寻出路，大量餐厨垃圾进入与人类食物链相连的畜禽养殖业和小作坊加工业，对人民身体健康带来严重的安全隐患。

[0003] 因此，如何提供一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法，以对餐厨垃圾进行无害化和资源化处理成为亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于如何提供一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法，以对餐厨垃圾进行无害化和资源化处理。

[0005] 为此，根据第一方面，本发明实施例公开了一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法，包括：固液分离步骤，通过对集中收纳到的餐厨垃圾进行固液分离，分离出第一滤液和固体垃圾；

[0006] 垃圾分选步骤，通过对分离出的所述固体垃圾进行杂质分选，分选出无机垃圾和有机质垃圾；

[0007] 粉碎制浆步骤，通过对所述有机质垃圾进行粉碎制浆处理，得到待处理的浆液；

[0008] 搅拌灭菌步骤，向所述浆液内加入生物调理剂，并搅拌均匀得到垃圾调理液；

[0009] 脱水步骤，通过对所述垃圾调理液进行压滤或加热脱水，得到第二废水以及用于燃料肥料的泥饼。

[0010] 本发明进一步设置为，通过三相分离机对所述第一滤液进行油水分离，分离出油脂和第一废水。

[0011] 本发明进一步设置为，所述三相分离机分离出的所述油脂可加工制成生物柴油。

[0012] 本发明进一步设置为，所述三相分离机分离出的所述第一废水通入粉碎制浆步骤内进行回收利用。

[0013] 本发明进一步设置为，所述垃圾分选步骤中分拣的所述无机垃圾被送往垃圾填埋场进行填埋处理。

[0014] 本发明进一步设置为，所述脱水步骤中所述第二废水经过废水处理系统进行处理，并实现达标排放。

[0015] 本发明进一步设置为，所述固液分离步骤、所述垃圾分选步骤、所述粉碎制浆步骤

以及所述脱水步骤中产生的废气被集中收集，通过除臭系统对所述废气进行除臭处理，并实现达标排放。

[0016] 本发明进一步设置为，所述除臭系统包括依次相通的二级喷淋塔和生物喷淋塔，所述生物喷淋塔采用植物除臭液对废气进行净化除臭。

[0017] 本发明进一步设置为，所述生物调理剂包括A生物菌和B生物菌，所述A 生物菌和所述B生物菌按预设比例与自来水搅拌均匀，再通过计量泵按预设流速将药液泵入所述浆液内，以对所述浆液进行搅拌灭菌。

[0018] 本发明进一步设置为，所述垃圾调理液脱水后的有机渣依次经过高温好氧堆肥和高温挤压造粒处理，以制得泥饼。

[0019] 本发明具有以下有益效果：本发明实施例公开的一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法，通过对集中收纳到的餐厨垃圾进行固液分离，分离出第一滤液和固体垃圾；通过对分离出的所述固体垃圾进行杂质分选，分选出无机垃圾和有机质垃圾；通过对所述有机质垃圾进行粉碎制浆处理，得到待处理的浆液；向所述浆液内加入生物调理剂，并搅拌均匀得到垃圾调理液；通过对所述垃圾调理液进行压滤或加热脱水，得到第二废水以及用于燃料肥料的泥饼。与现有技术相比，本发明可对餐厨垃圾进行无害化和资源化处理，节约环保和循环经济，能够实现环境、社会和经济效益的协调统一。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实施例公开的一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法的流程示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0023] 在本发明的描述中，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，还可以是两个元件内部的连通，可以是无线连接，也可以是有线连接。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 此外，下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构

成冲突就可以相互结合。

[0026] 本发明实施例公开了一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法，如图1所示，包括：

[0027] S101，固液分离步骤，通过对集中收纳到的餐厨垃圾进行固液分离，分离出第一滤液和固体垃圾；

[0028] S102，垃圾分选步骤，通过对分离出的固体垃圾进行杂质分选，分选出无机垃圾和有机质垃圾；

[0029] S103，粉碎制浆步骤，通过对有机质垃圾进行粉碎制浆处理，得到待处理的浆液；

[0030] S104，搅拌灭菌步骤，向浆液内加入生物调理剂，并搅拌均匀得到垃圾调理液；

[0031] S105，脱水步骤，通过对垃圾调理液进行压滤或加热脱水，得到第二废水以及用于燃料肥料的泥饼。

[0032] 需要说明的是，本发明实施例公开的一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法，通过对集中收纳到的餐厨垃圾进行固液分离，分离出第一滤液和固体垃圾；通过对分离出的所述固体垃圾进行杂质分选，分选出无机垃圾和有机质垃圾；通过对所述有机质垃圾进行粉碎制浆处理，得到待处理的浆液；向所述浆液内加入生物调理剂，并搅拌均匀得到垃圾调理液；通过对所述垃圾调理液进行压滤或加热脱水，得到第二废水以及用于燃料肥料的泥饼。与现有技术相比，本发明可对餐厨垃圾进行无害化和资源化处理，节约环保和循环经济，能够实现环境、社会和经济效益的协调统一。

[0033] 在具体实施过程中，原生餐厨垃圾在接收斗内经过滤水处理后被底部的螺旋送至大物质分选单元。大物质分选单元的主要作用是把餐厨垃圾中的大物质分离出来，例如塑料袋，玻璃瓶，易拉罐等。大物质分选机为上、下两层无轴螺旋结构，不易堵塞和缠绕，中间设置带孔的的筛网。垃圾在螺旋推进的过程中，小于筛网孔的物料和液体落到筛下。大于筛孔的物料被螺旋推送至杂质出料口作为大物质杂质从系统中分出，该设备粗大杂物去除率大于90％。在推进的过程中，无轴螺旋对袋状物具有破碎的效果。大物质分选机底部设置格栅，将垃圾中的剩余油水进一步的沥出，沥出的油水通过管道送入滤液暂存池。

[0034] 在具体实施过程中，破碎制浆单元主要作用是将大物质分选单元送来的餐厨垃圾破碎成颗粒粒径在8mm以下的浆液，同时将餐厨垃圾中的轻物质和部分不易破碎的其他杂质分离出来。餐厨垃圾进入破碎制浆分选机后，其中大的固体物(食品、骨头、纸张等)和易被破碎的重物质(贝壳、玻璃、瓷片等)被破碎为8mm以下的浆液，其中不易破碎的轻物质(塑料、纤维、竹木等)及部分金属等杂质被破碎制浆分选机排出系统。分离出的杂质比较干燥，可直接焚烧处理。

[0035] 在可选地实施例中，通过三相分离机对第一滤液进行油水分离，分离出油脂和第一废水。在具体实施过程中，油脂提取单元主要包括三相卧式离心机、油脂暂存罐等，通过离心分离的工艺将有机浆液中的油脂分离出来，实现粗油脂的回收。三相卧式离心机可将浆液分成三部分，油脂、废渣和废水。

[0036] 在可选地实施例中，三相分离机分离出的油脂可加工制成生物柴油。

[0037] 在可选地实施例中，三相分离机分离出的第一废水通入粉碎制浆步骤内进行回收利用。

[0038] 在可选地实施例中，垃圾分选步骤中分拣的无机垃圾被送往垃圾填埋场进行填埋

处理。

[0039] 在可选地实施例中，脱水步骤中第二废水经过废水处理系统进行处理，并实现达标排放。

[0040] 在可选地实施例中，固液分离步骤、垃圾分选步骤、粉碎制浆步骤以及脱水步骤中产生的废气被集中收集，通过除臭系统对废气进行除臭处理，并实现达标排放。

[0041] 在可选地实施例中，除臭系统包括依次相通的二级喷淋塔和生物喷淋塔，生物喷淋塔采用植物除臭液对废气进行净化除臭。在具体实施过程中，二级喷淋塔包括高级氧化反应器和碱洗反应器，高级氧化除臭工艺是利用强氧化氧化致臭物，高级氧化反应臭气去除率约为40％。碱洗反应除臭工艺是利用酸碱中和反应原理，利用烧碱中和酸性致臭物，碱洗反应臭气去除率约为35％。植物液微雾反应工艺是利用植物液吸收致臭物质，使部分气相物质转移到液相，并且在过程中中和氧化反应，植物液微雾反应工艺段臭气去除率为20％。

[0042] 在具体实施过程中，恶臭气体产生后，先在密闭室进行收集，污染气体随即被负压密闭室捕集，然后进入喷淋塔，在喷淋液的作用下去除氨、硫化物，然后经过植物除臭添加剂来物理反应降解恶臭气体，最后经过生物塔利用植物除臭液的化学反应降解臭气净化后的气体经排气筒高空排。该除臭系统具有一次性净化效率高，能同时净化多种污染物。

[0043] 在可选地实施例中，生物调理剂包括A生物菌和B生物菌，A生物菌和B 生物菌按预设比例与自来水搅拌均匀，再通过计量泵按预设流速将药液泵入浆液内，以对浆液进行搅拌灭菌。

[0044] 在具体实施过程中，浆液调理单元主要包括药剂制备罐、药剂输送管道、药剂计量泵、联合反应器等设备。将药剂加入药剂制备罐中，按比例加入自来水搅拌均匀，然后由药剂计量泵根据预先调好的流速将药剂泵入联合反应器与浆液发生反应。

[0045] 在可选地实施例中，垃圾调理液脱水后的有机渣依次经过高温好氧堆肥和高温挤压造粒处理，以制得泥饼。在具体实施过程中，生物质加工机组为全自动结构，由制粒、提升、冷却、筛分、除尘、包装等工序组成，整套机组由统一的电控柜控制。生物质加工机组还可以根据物料的情况和市场的需要，调整产品尺寸大小，以满足不同的客户要求。

[0046] 工作原理：本发明实施例公开的一种城市乡镇集中式餐厨垃圾的处理方法，通过对集中收纳到的餐厨垃圾进行固液分离，分离出第一滤液和固体垃圾；通过对分离出的所述固体垃圾进行杂质分选，分选出无机垃圾和有机质垃圾；通过对所述有机质垃圾进行粉碎制浆处理，得到待处理的浆液；向所述浆液内加入生物调理剂，并搅拌均匀得到垃圾调理液；通过对所述垃圾调理液进行压滤或加热脱水，得到第二废水以及用于燃料肥料的泥饼。与现有技术相比，本发明可对餐厨垃圾进行无害化和资源化处理，节约环保和循环经济，能够实现环境、社会和经济效益的协调统一。

[0047] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之中。

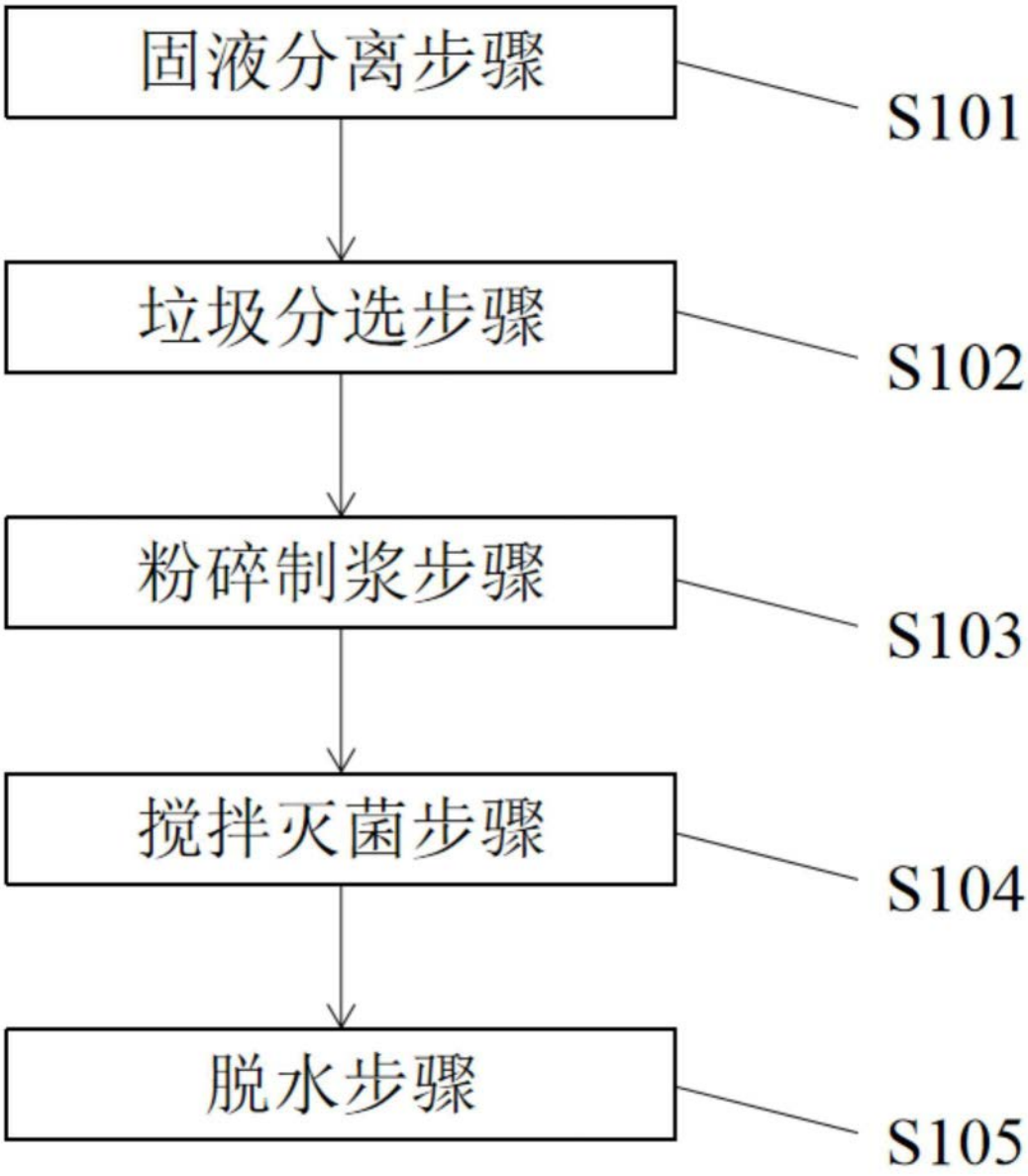


图1