



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213436277 U

(45) 授权公告日 2021. 06. 15

(21) 申请号 202022085560.5

(22) 申请日 2020.09.22

(73) 专利权人 苏州恺利尔环保科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区苏州
中心D2008室

(72) 发明人 戚恺

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B09B 5/00 (2006.01)

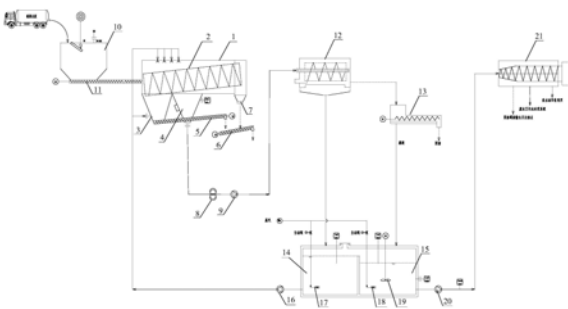
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种餐厨垃圾水洗预处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种餐厨垃圾水洗预处理系统,包括:进料装置、除砂除杂装置、隔油池、混合池、细格栅、细渣挤压机、三相离心机;除砂除杂装置包括除砂除杂一体机、提砂螺旋、第一螺旋输送机、剪切机和细格栅进料泵。在除杂阶段设置砂水分离器,先除杂后破碎,一方面避免了类似贝壳、玻璃等易碎重物质被击碎后难以分出的情况,另一方面先除砂的工艺,对后端破碎机的要求较低,破碎机可以使用体积更小的弯道式破碎机,节省安装空间并且不易卡堵;采用隔油池、混合池、三相离心机组成的提油工艺,将隔油池下部的贫油浆液加热后回喷于分选除杂工段,大量的淋喷将粘附在粗大杂质上的有机质、油脂清洗入液相,有效减少了除杂阶段的油脂损失。



CN 213436277 U

1. 一种餐厨垃圾水洗预处理系统,其特征在于,包括:进料装置、除砂除杂装置、隔油池、混合池、细格栅、细渣挤压机、三相离心机;

所述进料装置将餐厨垃圾输送至所述除砂除杂装置;

所述除砂除杂装置包括除砂除杂一体机、提砂螺旋、第一螺旋输送机、剪切机和细格栅进料泵;所述除砂除杂一体机包括滚筒筛、砂水分离器、出料斗;所述除砂除杂一体机的上部设置所述滚筒筛;所述滚筒筛的起点端低于终点端,所述滚筒筛具有第一预定尺寸的筛孔;所述滚筒筛的起点端的下部设置所述砂水分离器,所述滚筒筛的终点端的下部设置出渣口;所述出料斗设置在所述滚筒筛的下部,与砂水分离器并排设置;所述提砂螺旋的第一端设置在所述砂分离器的底部,所述提砂螺旋的第二端设置在所述第一螺旋输送机的第一端的上方,所述第一螺旋输送机的第二端的下方设置出渣点,所述出渣口设置在所述第一螺旋输送机的上方;所述提砂螺旋的第一端低于所述提砂螺旋的第二端,所述第一螺旋输送机的第一端低于所述第一螺旋输送机的第二端;所述出料斗的底部依次与所述剪切机和所述细格栅进料泵连接;

餐厨垃圾从所述滚筒筛的起点端输送进入,大于所述滚筒筛的筛孔的杂质随所述滚筒筛的转动到达所述出渣口,由所述出渣口排至所述第一螺旋输送机,所述滚筒筛的筛下物进入所述砂水分离器,筛下物底部的重物质由所述提砂螺旋提升输出至所述第一螺旋输送机,筛下物上部的有机浆料溢流至所述出料斗,有机浆料经过所述剪切机破碎至第二预定尺寸以下后由所述细格栅进料泵输送至所述细格栅进行固液分离;

所述细格栅分离后的滤液进入所述隔油池,分离出的固渣进入所述细渣挤压机;

所述隔油池和所述混合池相邻设置,所述隔油池和所述混合池之间的间隔隔板低于四周的外围板;所述隔油池设置有第一蒸汽喷射器,用于加热滤液使油脂上浮,所述隔油池的上部的富油浆液溢流进入所述混合池,下部的贫油浆液通过回用水泵输送至所述除砂除杂一体机;

所述细渣挤压机压榨出的含油滤液进入所述混合池,与所述隔油池的上部溢流至所述混合池的富油浆液混合;

所述混合池设置有第二蒸汽喷射器,用于对混合浆液蒸汽直喷加热后泵送至所述三相离心机进行提油。

2. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾水洗预处理系统,其特征在于,所述贫油浆液通过回用水泵一部分输送至所述滚筒筛用于淋喷清洗物料,另一部分输送至所述砂水分离器用于稀释浆料粘度。

3. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾水洗预处理系统,其特征在于,所述进料装置包括进料斗和第二螺旋输送机,所述进料斗用于集中收纳餐厨垃圾,所述第二螺旋输送机的一端设置在所述进料斗的底部,另一端通入所述除砂除杂一体机内部的滚筒筛的起点端。

4. 根据权利要求1至3任一所述的餐厨垃圾水洗预处理系统,其特征在于,所述混合池内设有搅拌器,所述搅拌器连接有对应的用于控制搅拌器工作的电机。

一种餐厨垃圾水洗预处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于垃圾处理技术领域,涉及一种餐厨垃圾水洗预处理系统。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾预处理一般分为接料-除杂-破碎分选-除砂-加热提油等处理工段。餐厨垃圾由垃圾车倒入进料斗暂存后由螺旋输送机输送至分选设备。除杂设备一般为滚筒筛,筛网孔隙约50mm。筛上物如瓶子、塑料袋、菜帮等大物质直接由螺旋输送机输出至出渣点。筛下物一般为有机物料,输送至破碎分选,利用锤式破碎机将物料击打破碎,破碎后的浆料从约8mm筛孔中排出后进入除砂系统。8mm以上的物料从破碎机排出后由螺旋输送机输出至出渣点。除砂系统为一砂水分离器,浆料在砂水分离器中,比重大的杂物沉淀至底部,如打碎的玻璃、金属、砂砾、贝壳、骨头等,随后由底部的螺旋输送机连续的提升输出。除砂后的物料经过1mm的筛分,筛上固渣排出系统,筛下滤液再加热到约80℃后进入三相离心机提油。三相离心机将餐厨浆料分为泔水油、废水和固渣三部分。泔水油回收利用,废水进入废水处理系统,固渣输出至出渣点。

[0003] 现有的处理系统,除杂阶段,分出的杂质带出了较多的油脂、有机物料;分选除砂阶段,先将物料击打破碎后再除砂,部分贝壳、玻璃等物料被击碎,在除砂阶段难以大量去除,使得进入三相离心机后离心机转鼓磨损厉害。除砂阶段,需要大量的中水回用稀释,以降低餐厨浆液粘度来提高除砂效果,一般采用离心机出水回用。这样一方面离心机负荷加大能耗也大。为节省能耗减小回用量又会降低除砂效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是:提供一种除砂彻底、提油高效的餐厨垃圾水洗预处理系统。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种餐厨垃圾水洗预处理系统,包括:进料装置、除砂除杂装置、隔油池、混合池、细格栅、细渣挤压机、三相离心机;

[0006] 所述进料装置将餐厨垃圾输送至所述除砂除杂装置;

[0007] 所述除砂除杂装置包括除砂除杂一体机、提砂螺旋、第一螺旋输送机、剪切机和细格栅进料泵;所述除砂除杂一体机包括滚筒筛、砂水分离器、出料斗;所述除砂除杂一体机的上部设置所述滚筒筛;所述滚筒筛的起点端低于终点端,所述滚筒筛具有第一预定尺寸的筛孔;所述滚筒筛的起点端的下部设置所述砂水分离器,所述滚筒筛的终点端的下部设置出渣口;所述出料斗设置在所述滚筒筛的下部,与砂水分离器并排设置;所述提砂螺旋的第一端设置在所述砂水分离器的底部,所述提砂螺旋的第二端设置在所述第一螺旋输送机的第一端的上方,所述第一螺旋输送机的第二端的下方设置出渣点,所述出渣口设置在所述第一螺旋输送机的上方;所述提砂螺旋的第一端低于所述提砂螺旋的第二端,所述第一螺旋输送机的第一端低于所述第一螺旋输送机的第二端;所述出料斗的底部依次与所述剪切机和所述细格栅进料泵连接;

[0008] 餐厨垃圾从所述滚筒筛的起点端输送进入,大于所述滚筒筛的筛孔的杂质随所述

滚筒筛的转动到达所述出渣口,由所述出渣口排至所述第一螺旋输送机,所述滚筒筛的筛下物进入所述砂水分离器,筛下物底部的重物质由所述提砂螺旋提升输出至所述第一螺旋输送机,筛下物上部的有机浆料溢流至所述出料斗,有机浆料经过所述剪切机破碎至第二预定尺寸以下后由所述细格栅进料泵输送至所述细格栅进行固液分离;

[0009] 所述细格栅分离后的滤液进入所述隔油池,分离出的固渣进入所述细渣挤压机;

[0010] 所述隔油池和所述混合池相邻设置,所述隔油池和所述混合池之间的间隔隔板低于四周的外围板;所述隔油池设置有第一蒸汽喷射器,用于加热滤液使油脂上浮,所述隔油池的上部的富油浆液溢流进入所述混合池,下部的贫油浆液通过回用水泵输送至所述除砂除杂一体机;

[0011] 所述细渣挤压机压榨出的含油滤液进入所述混合池,与所述隔油池的上部溢流至所述混合池的富油浆液混合;

[0012] 所述混合池设置有第二蒸汽喷射器,用于对混合浆液蒸汽直喷加热后泵送至所述三相离心机进行提油。

[0013] 其进一步的技术方案是:所述贫油浆液通过回用水泵一部分输送至所述滚筒筛用于淋喷清洗物料,另一部分输送至所述砂水分离器用于稀释浆料粘度。

[0014] 其进一步的技术方案是:所述进料装置包括进料斗和第二螺旋输送机,所述进料斗用于集中收纳餐厨垃圾,所述第二螺旋输送机的一端设置在所述进料斗的底部,另一端通入所述除砂除杂一体机内部的滚筒筛的起点端。

[0015] 其进一步的技术方案是:所述混合池内设有搅拌器,所述搅拌器连接有对应的用于控制搅拌器工作的电机。

[0016] 本实用新型的优点是:

[0017] 1.通过在除杂阶段设置砂水分离器,先除杂后破碎,一方面避免了类似贝壳、玻璃等易碎重物质被击碎后难以分出的情况,另一方面先除砂的工艺,对后端破碎机的要求较低,破碎机可以使用体积更小的弯道式破碎机,节省安装空间并且不易卡堵;采用隔油池、混合池、三相离心机组成的提油工艺,将隔油池下部的贫油浆液加热后回喷于分选除杂工段,大量的淋喷将粘附在粗大杂质上的有机质、油脂清洗入液相,有效减少了除杂阶段的油脂损失;

[0018] 2.通过采用隔油池、混合池、三相离心机的组合工艺,可以实现大量的中水回用,但不会增加离心机的负荷,节省三相离心机的电耗。

附图说明

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0020] 图1是本申请一个实施例提供的餐厨垃圾水洗预处理系统的结构示意图。

[0021] 其中:1、除砂除杂一体机;2、滚筒筛;3、砂水分离器;4、出料斗;5、提砂螺旋;6、第一螺旋输送机;7、出渣口;8、剪切机;9、细格栅进料泵;10、进料斗;11、第二螺旋输送机;12、细格栅;13、细渣挤压机;14、隔油池;15、混合池;16、回用水泵;17、第一蒸汽喷射器;18、第二蒸汽喷射器;19、搅拌器;20、离心机供料泵;21、三相离心机。

具体实施方式

[0022] 实施例：本申请提供了一种餐厨垃圾水洗预处理系统，如图1所示，该系统包括：进料装置、除砂除杂装置、隔油池14、混合池15、细格栅12、细渣挤压机13、三相离心机21。

[0023] 进料装置将餐厨垃圾输送至除砂除杂装置。

[0024] 除砂除杂装置包括除砂除杂一体机1、提砂螺旋5、第一螺旋输送机6、剪切机8和细格栅进料泵9；除砂除杂一体机1包括滚筒筛2、砂水分离器3、出料斗4；除砂除杂一体机1的上部设置滚筒筛2；滚筒筛2的起点端低于终点端，滚筒筛2具有第一预定尺寸的筛孔；滚筒筛2的起点端的下部设置砂水分离器3，滚筒筛2的终点端的下部设置出渣口7；出料斗4设置在滚筒筛2的下部，与砂水分离器3并排设置；提砂螺旋5的第一端设置在砂水分离器3的底部，提砂螺旋5的第二端设置在第一螺旋输送机6的第一端的上方，第一螺旋输送机6的第二端的下方设置出渣点，出渣口7设置在第一螺旋输送机6的上方；提砂螺旋5的第一端低于提砂螺旋5的第二端，第一螺旋输送机6的第一端低于第一螺旋输送机6的第二端；出料斗4的底部依次与剪切机8和细格栅进料泵9连接。

[0025] 餐厨垃圾从滚筒筛2的起点端输送进入，大于滚筒筛2的筛孔的杂质随滚筒筛2的转动到达出渣口7，由出渣口7排至第一螺旋输送机6，滚筒筛2的筛下物进入砂水分离器3，筛下物底部的重物质由提砂螺旋5提升输出至第一螺旋输送机6，筛下物上部的有机浆料溢流至出料斗4，有机浆料经过剪切机8破碎至第二预定尺寸以下后由细格栅进料泵9输送至细格栅12进行固液分离。

[0026] 示例性的，滚筒筛2的筛孔约50mm，筛上大于50mm的大块杂质随滚筒筛2的转动到达出渣口7，由出渣口7排出至第一螺旋输送机6，第一螺旋输送机6输送终点的固渣集中收集起来，汇集出渣点。筛下物进入砂水分离器3，重物质如玻璃、金属、砂砾、贝壳、骨头等被砂水分离器3底部的提砂螺旋5（无轴螺旋）提升输出至第一螺旋输送机6，上部的有机浆料溢流至出料斗4，从出料斗4的底部排出，经过剪切机8破碎至约8mm以下后由细格栅进料泵9输送至1mm的细格栅进行固液分离。

[0027] 细格栅12分离后的滤液进入隔油池14，分离出的固渣进入细渣挤压机13。

[0028] 隔油池14和混合池15相邻设置，隔油池14和混合池15之间的间隔隔板低于四周的外围板；隔油池14设置有第一蒸汽喷射器17，用于加热滤液使油脂上浮，隔油池14的上部的富油浆液溢流进入混合池15，下部的贫油浆液通过回用水泵16输送至除砂除杂一体机1。

[0029] 示例性的，隔油池14中的第一蒸汽喷射器17进行蒸汽喷射加热，将餐厨浆液加热至约40℃，浆液中油脂上浮，隔油池14上部富油浆液溢流进入混合池15，下部的贫油浆液由回用水泵16送至除砂除杂一体机1。

[0030] 可选的，贫油浆液通过回用水泵16一部分输送至滚筒筛2用于淋喷清洗物料，以便对滚筒筛2内物料进行水力清洗，另一部分输送至砂水分离器3用于稀释浆料粘度，降低砂水分离器3内浆液粘度，便于砂料分离。

[0031] 细渣挤压机13压榨出的含油滤液进入混合池15，与隔油池14的上部溢流至混合池15的富油浆液混合。

[0032] 细格栅12分离出的固渣经过细渣挤压机13的压榨，压榨出的含油滤液进入混合池15，与隔油池14溢流过来的富油浆液混合后，通过第二蒸汽喷射器18蒸汽直喷加热至约80℃后泵送至三相离心机21提油。细渣挤压机13压榨后的固渣集中汇集到出渣点。

[0033] 混合池15设置有第二蒸汽喷射器18,用于对混合浆液蒸汽直喷加热后通过离心机供料泵20泵送至三相离心机21进行提油。

[0034] 三相离心机21分离出的固渣通过螺旋输出至出渣点,废水送至污水处理系统,泔水油回收利用。

[0035] 可选的,进料装置包括进料斗10和第二螺旋输送机11,进料斗10用于集中收纳餐厨垃圾,第二螺旋输送机11的一端设置在进料斗10的底部,另一端通入除砂除杂一体机1内部的滚筒筛2的起点端。

[0036] 收运来的餐厨垃圾首先进入进料斗10,由进料斗10底部的第二螺旋输送机11送入除砂除杂一体机1。

[0037] 可选的,混合池15内设有搅拌器19,搅拌器19连接有对应的用于控制搅拌器19工作的电机。通过搅拌器可以帮助混合池15内的液体充分混合。

[0038] 对于本申请中的提砂螺旋5、第一螺旋输送机6、第二螺旋输送机11、细渣挤压机13均有相应的电机控制其工作。

[0039] 综上所述,本申请提供的餐厨垃圾水洗预处理系统,通过在除杂阶段设置砂水分离器,先除杂后破碎,一方面避免了类似贝壳、玻璃等易碎重物质被击碎后难以分出的情况,另一方面先除砂的工艺,对后端破碎机的要求较低,破碎机可以使用体积更小的弯道式破碎机,节省安装空间并且不易卡堵;采用隔油池、混合池、三相离心机组成的提油工艺,将隔油池下部的贫油浆液加热后回喷于分选除杂工段,大量的淋喷将粘附在粗大杂质上的有机质、油脂清洗入液相,有效减少了除杂阶段的油脂损失。

[0040] 另外,通过采用隔油池、混合池、三相离心机的组合工艺,可以实现大量的中水回用,但不会增加离心机的负荷,节省三相离心机的电耗。。

[0041] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含所指示的技术特征的数量。由此,限定的“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或者两个以上。

[0042] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0043] 以上所述仅为本申请的较佳实施例,并不用以限制本申请,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。

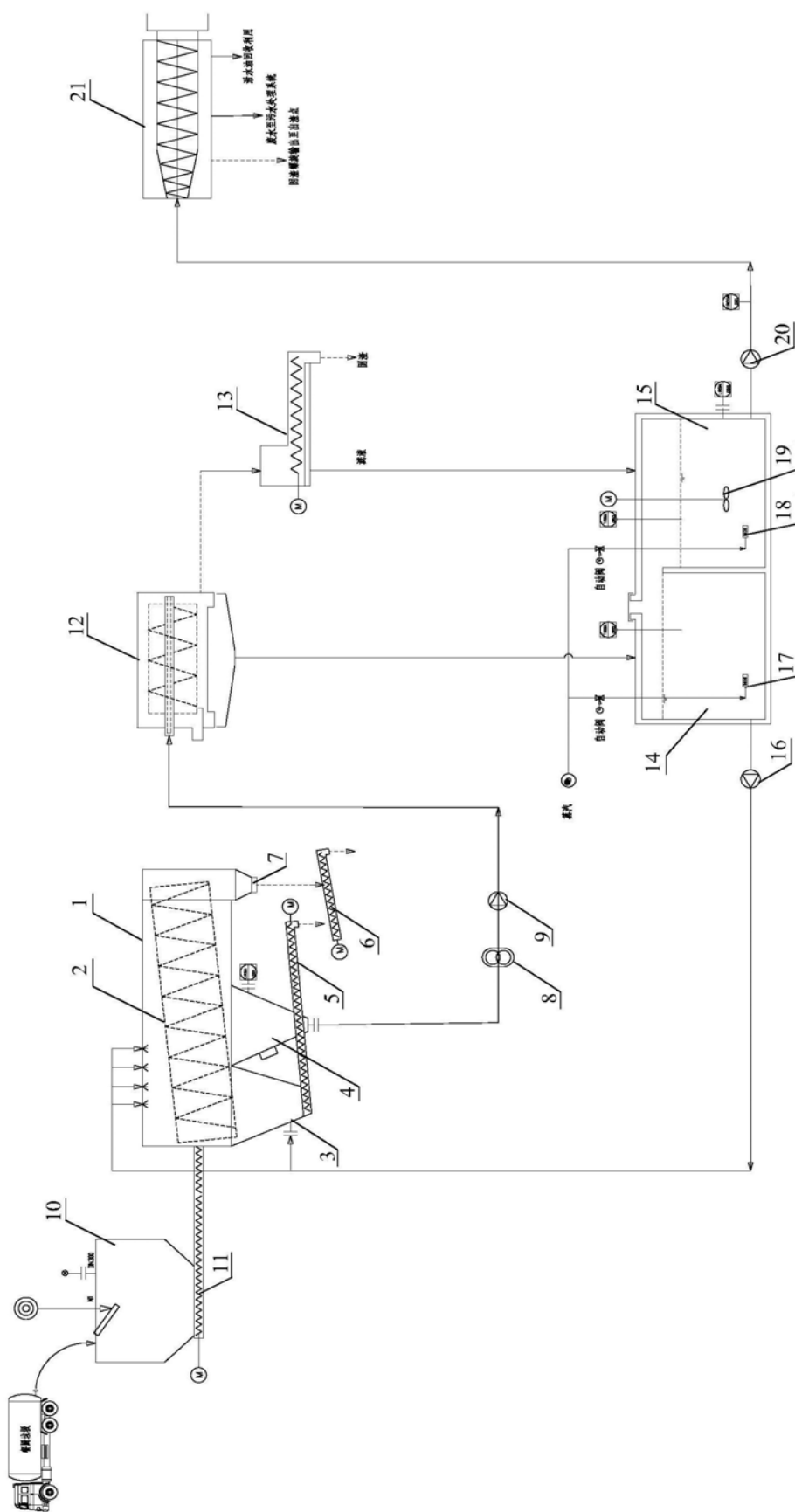


图1