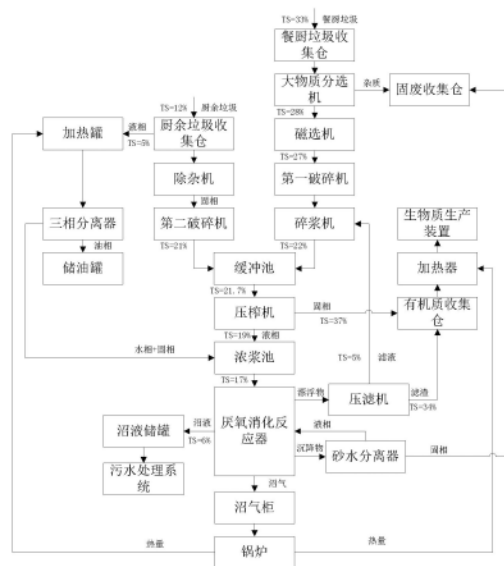


B09B 101/70 (2022.01)

本实用新型公开了一种厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,属于垃圾处理技术领域。包括餐厨垃圾收集仓、厨余垃圾收集仓、大物质分选机、除杂机、第一破碎机、三相分离器、储油罐、厌氧消化反应器、沼气柜、沼液储罐、碎浆机、第二破碎机、加热罐、缓冲池、压榨机、浓浆池、压滤机和砂水分离器,餐厨垃圾收集仓、大物质分选机、第一破碎机、碎浆机和缓冲池依次连接,厨余垃圾收集仓、加热罐和三相分离器依次连接,厨余垃圾收集仓、除杂机、第二破碎机和缓冲池依次连接;缓冲池、压榨机、浓浆池和厌氧消化反应器依次连接;厌氧消化反应器的漂浮物出口和沉降物出口分别与压滤机和砂水分离器连接;压滤机与碎浆机连接,砂水分离器与厌氧消化反应器连接。



1.厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,包括餐厨垃圾收集仓、厨余垃圾收集仓、大物质分选机、除杂机、第一破碎机、三相分离器、储油罐、厌氧消化反应器、沼气柜和沼液储罐,所述餐厨垃圾收集仓、大物质分选机和第一破碎机依次连接,所述厌氧消化反应器的气体出口和液体出口分别与沼气柜和沼液储罐连接,所述三相分离器的油相出口与储油罐连接;其特征在于,该系统还包括碎浆机、第二破碎机、加热罐、缓冲池、压榨机、浓浆池、压滤机和砂水分离器;所述厨余垃圾收集仓的液相出口、加热罐和三相分离器依次连接,所述厨余垃圾收集仓的固相出口、除杂机、第二破碎机和缓冲池依次连接,所述第一破碎机、碎浆机和缓冲池依次连接,所述三相分离器的水相出口和固相出口均与浓浆池连接,所述缓冲池、压榨机、浓浆池和厌氧消化反应器依次连接;所述厌氧消化反应器的漂浮物出口与压滤机的进料口连接,其沉降物出口与砂水分离器的进料口连接;所述压滤机的滤液出口与碎浆机的进料口连接,所述砂水分离器的水相出口与厌氧消化反应器的进料口连接。

2.根据权利要求1所述的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,其特征在于,该系统还包括磁选机,所述大物质分选机、磁选机和第一破碎机依次连接。

3.根据权利要求1所述的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,其特征在于,该系统还包括有机质收集仓、加热器和生物质生产装置;所述有机质收集仓的进料口与压榨机的固相出口和压滤机的滤渣出口连接,其出料口与加热器的进料口连接;所述加热器的出料口与生物质生产装置的进料口连接。

4.根据权利要求3所述的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,其特征在于,该系统还包括锅炉,所述锅炉的燃气进口与沼气柜连接且其为加热罐和加热器提供热量。

5.根据权利要求1所述的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,其特征在于,该系统还包括固废收集仓,所述固废收集仓与大物质分选机的杂质出口和砂水分离器的固相出口连接。

6.根据权利要求1所述的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,其特征在于,所述除杂机为滚筒筛,所述压榨机为螺旋压榨机,所述碎浆机为水力碎浆机。

厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于垃圾处理技术领域,特别涉及一种厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统。

背景技术

[0002] 厨余垃圾是城市垃圾分类中的湿垃圾,常见为地沟油,具有固含量低、油脂含量高和杂质含量少等特点。餐厨垃圾是学校、食堂、餐馆等餐饮行业产生的食物加工下脚料(厨余)和食用残余,其成分非常复杂,主要是油、水、果皮、蔬菜、米面、鱼、肉、骨头以及废餐具、塑料、纸巾等多种物质的混合物,具有固含量高、油脂含量低和杂质含量复杂等特点。

[0003] 现有技术中可将厨余垃圾和餐厨垃圾进行综合处理,如申请号为CN201921270984.X的专利公开了一种餐厨垃圾处理厂能量绿色循环处理系统,包括初处理系统、沼气利用系统、废液处理系统和地沟油回收系统,所述初处理系统包括地沟油初处理系统和餐厨垃圾初处理系统,所述地沟油初处理系统包括投料斗、除杂机和计量罐,所述投料斗用于投放地沟油,所述餐厨垃圾初处理系统包括投料仓、大物质分选机、破碎机和螺杆泵,所述投料仓用于投放餐厨垃圾,所述计量罐与螺杆泵相连接,所述废液处理系统包括厌氧反应器、脱氮反应器、A/O池、膜生物反应器和纳管排放,所述初处理系统和废液处理系统之间依次连接有湿热水解设备、三相分离机和调节罐,所述沼气利用系统包括沼气柜、生物脱硫塔、干式脱硫、冷干机、发电机和锅炉,所述厌氧反应器与沼气柜相连接,所述湿热水解设备与锅炉之间连接有饱和蒸汽管和蒸汽冷凝水管。

[0004] 现有技术中将厨余垃圾和餐厨垃圾分别除杂后送至湿热水解设备进行处理,再三相分离和厌氧发酵。

[0005] 该方法存在如下问题:

[0006] (1) 湿热水解设备的处理量大,能耗较高;

[0007] (2) 餐厨垃圾的成分复杂,油脂含量低,回收油脂不划算;

[0008] (3) 三相分离器的处理量大,需要处理的料浆固含量高,需要较长时间才能分离。

发明内容

[0009] 为了解决上述问题,本实用新型实施例提供了一种厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,仅采用油脂含量高的厨余垃圾回收油脂,三相分离器的处理量小、处理速度快,仅需要对厨余垃圾的液相进行加热,能耗低,处理速度快。厨余垃圾的固相和餐厨垃圾经预处理后,混合,得到合适固含量的料浆(可以泵送,餐厨垃圾由于成分复杂需要粉碎后制浆),压榨得到的液体进行厌氧发酵,压榨较三相分离器的处理速度快。所述技术方案如下:

[0010] 本实用新型实施例提供了一种厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,该系统包括餐厨垃圾收集仓、厨余垃圾收集仓、大物质分选机、除杂机、第一破碎机、三相分离器、储油罐、厌氧消化反应器、沼气柜和沼液储罐,所述餐厨垃圾收集仓、大物质分选机和第一破碎机依次连接,所述厌氧消化反应器的气体出口和液体出口分别与沼气柜和沼液储罐连接,所述

三相分离器的油相出口与储油罐连接;该系统还包括碎浆机、第二破碎机、加热罐、缓冲池、压榨机、浓浆池、压滤机和砂水分离器;所述厨余垃圾收集仓的液相出口、加热罐和三相分离器依次连接,所述厨余垃圾收集仓的固相出口、除杂机、第二破碎机和缓冲池依次连接,所述第一破碎机、碎浆机和缓冲池依次连接,所述三相分离器的水相出口和固相出口均与浓浆池连接,所述缓冲池、压榨机、浓浆池和厌氧消化反应器依次连接;所述厌氧消化反应器的漂浮物出口与压滤机的进料口连接,其沉降物出口与砂水分离器的进料口连接;所述压滤机的滤液出口与碎浆机的进料口连接,所述砂水分离器的水相出口与厌氧消化反应器的进料口连接。

[0011] 进一步地,本实施例提供的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统还包括磁选机,所述大物质分选机、磁选机和第一破碎机依次连接。

[0012] 进一步地,本实施例提供的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统还包括有机质收集仓、加热器和生物质生产装置;所述有机质收集仓的进料口与压榨机的固相出口和压滤机的滤渣出口连接,其出料口与加热器的进料口连接;所述加热器的出料口与生物质生产装置的进料口连接。

[0013] 进一步地,本实施例提供的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统还包括锅炉,所述锅炉的燃气进口与沼气柜连接且其为加热罐和加热器提供热量。

[0014] 进一步地,本实施例提供的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统还包括固废收集仓,所述固废收集仓与大物质分选机的杂质出口和砂水分离器的固相出口连接。

[0015] 具体地,本实施例中的除杂机为滚筒筛,所述压榨机为螺旋压榨机,所述碎浆机为水力碎浆机。

[0016] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:本实用新型实施例提供了一种厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,仅采用油脂含量高的厨余垃圾回收油脂,三相分离器的处理量小、处理速度快,仅需要对厨余垃圾的液相进行加热,能耗低,处理速度快。厨余垃圾的固相和餐厨垃圾经预处理后,混合,得到合适固含量的料浆(可以泵送,餐厨垃圾由于成分复杂需要粉碎后制浆),压榨得到的液体进行厌氧发酵,压榨较三相分离器的处理速度快。另外,本专利还具有固废产量低的优点,大量的固相产物(有机质含量高)经烘干(由于加热罐的能耗降低,有大量富余的能量为加热器供能)后可制备生物质颗粒。另外,本系统对垃圾处理过程中的固含量进行控制,以便于输送和适合各过程处理。

附图说明

[0017] 图1本实用新型实施例提供的厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统的原理框图。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0019] 参见图1,本实用新型实施例提供了一种厨余垃圾和餐厨垃圾综合处理系统,该系统包括餐厨垃圾收集仓、厨余垃圾收集仓、大物质分选机、磁选机、碎浆机、除杂机、第一破碎机、第二破碎机、三相分离器、加热罐、储油罐、缓冲池、压榨机、浓浆池、厌氧消化反应器、沼气柜、沼液储罐、压滤机、砂水分离器、有机质收集仓、加热器(配套生物质生产装置使

用)、生物质生产装置(为常规结构)、锅炉和固废收集仓等。其中,餐厨垃圾收集仓用于收集餐厨垃圾,如固体含量为33%。厨余垃圾收集仓用于收集厨余垃圾,如固体含量为12%。餐厨垃圾收集仓、大物质分选机、磁选机(选出金属杂质)、第一破碎机、碎浆机(处理的原料固含量高,需要加入压滤机的滤液以保证制浆效果)和缓冲池依次连接(可得到固含量为22%的料浆),厨余垃圾收集仓的固相出口、除杂机、第二破碎机和缓冲池依次连接(得到固含量为21%的料浆),则餐厨垃圾和厨余垃圾处理后至缓冲池处的固含量差不多。厨余垃圾收集仓的液相出口(输出固含量为21%的液体,油脂含量高)、加热罐和三相分离器依次连接。缓冲池、压榨机、浓浆池和厌氧消化反应器依次连接(得到固含量为17%的料浆,适合无氧发酵)。厌氧消化反应器的漂浮物出口(设于上部,为溢流口)与压滤机的进料口连接,其沉降物出口(设于底部)与砂水分离器的进料口连接,其气体出口(设于顶部)与沼气柜连接,其液体出口(设于下部,输出固含量为6%的液体,固废含量低,可以送至污水处理系统进行处理)与沼液储罐连接。三相分离器的水相出口和固相出口均与浓浆池连接,其油相出口与储油罐连接。压滤机的滤液出口与碎浆机的进料口连接(输出固含量为5%的液体),其滤渣出口与有机质收集仓的进料口连接(输出固含量为37%的固体,固含量高,其中有机质含量高)。砂水分离器的水相出口与厌氧消化反应器的进料口连接,其固相出口与固废收集仓的进料口连接。压榨机的固相出口与有机质收集仓的进料口连接(输出固含量为34%的固体,固含量高,其中有机质含适中),有机质收集仓、加热器和生物质生产装置依次连接。大物质分选机的杂质出口与固废收集仓的进料口连接。锅炉的燃气进口与沼气柜连接且其为加热罐和加热器提供热量。

[0020] 其中,储油罐回收的油脂可以作为工业油脂原料或生产生物柴油等,固废收集仓收集的固体废物送至固废处理厂进行处理(填埋、焚烧等),沼液储罐的沼液送至污水处理系统进行处理。

[0021] 具体地,本实施例中的除杂机为滚筒筛(除杂要求低),压榨机为螺旋压榨机(具有一定的粉碎和混合作用),碎浆机为水力碎浆机。

[0022] 其中,本实施例中的各结构之间根据物质的状态(固相、气相和液相)采用相应的输送方式,包括但不限于输送带、管路、溜槽、沟槽、螺旋输送机和斗提机等,管路上根据需要设置泵、阀门、流量计和风机等。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

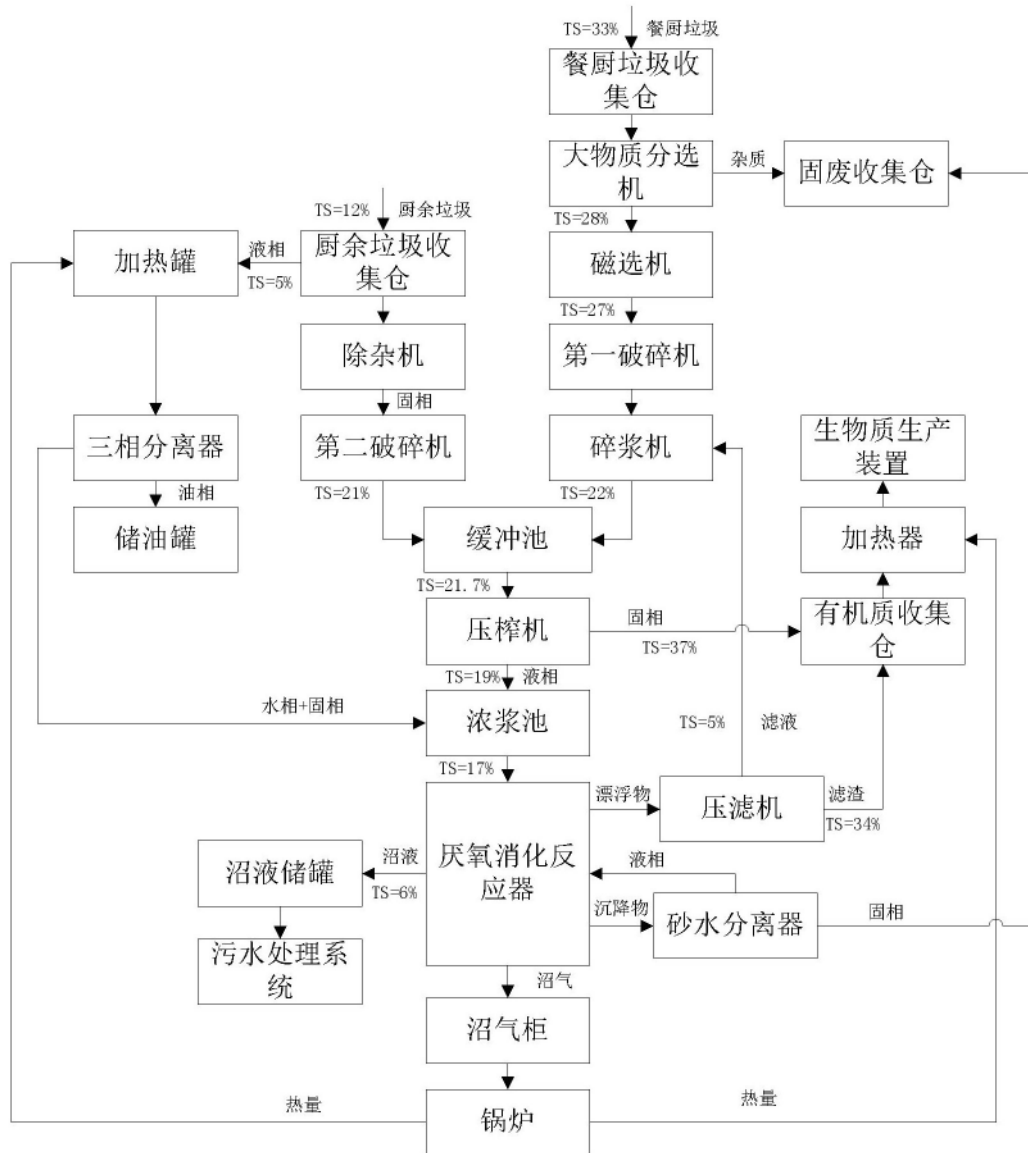


图1