



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112174437 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 05

(21) 申请号 202011080884.8

(22) 申请日 2020.10.11

(71) 申请人 刘碧胜

地址 730500 甘肃省定西市临洮县新添镇
刘家沟门村二社

申请人 李进霞

(72) 发明人 刘碧胜 李进霞

(74) 专利代理机构 郑州欧凯专利代理事务所
(普通合伙) 41166

代理人 李英

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C05F 9/02 (2006.01)

C05F 9/04 (2006.01)

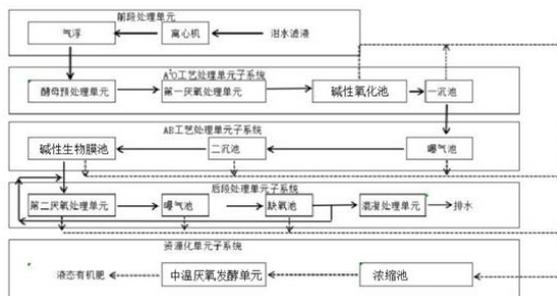
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

泔水滤液资源化处理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种泔水滤液资源化处理系统,包括前段处理、A²O工艺、AB工艺、后段处理单元和资源化处理单元组成。通过利用耐盐的复合菌种在兼氧酸性、中温厌氧和好氧碱性条件下处理,产生的絮体污泥利用厌氧环境下发酵制作腐熟液态肥达到资源化利用。本发明处理泔水废液,工艺稳定、运行成本低,可有效地解决“餐饮泔水”利用不当对人们的身体健康造成的潜在威胁,利用餐饮泔水生产有机肥,变废为宝,无害化处理,为我国“餐饮泔水”的资源化开创了一条以微生物处理为核心的新技术,为人们生活健康得到保障和减少环境污染。



1. 泔水滤液资源化处理系统,其特征在于,包括前段处理单元、A²O工艺、AB工艺、后段处理单元和资源化处理单元,所述前端处理单元是由离心机和气浮组成,所述气浮包括气浮反应区,气浮反应区设有挡流板,上端设有刮板机,所述A²O工艺由酵母预处理单元、第一厌氧处理单元、碱性氧化池和沉淀池组成,所述AB工艺由曝气池、二沉池和碱性生物膜池组成,所述后段处理单元由第二厌氧处理单元、碱性生物膜池、缺氧池和混凝沉淀单元构成,所述资源化处理单元由浓缩池和中温厌氧发酵单元组成。

2. 根据权利要求1所述的泔水滤液资源化处理系统,其特征在于,所述酵母预处理单元为酸性兼氧,温度控制在32—39℃,所述酵母预处理罐上端有通氧孔,底部到罐顶设有回流管道,回流比按水质情况调整,顶部设有负压气体回收筒和进水口,内部有换热蛇形管,出水口连接在底部回流管。

3. 根据权利要求1所述的泔水滤液资源化处理系统,其特征在于,所述碱性氧化池和碱性生物膜池、底部结构为V型,底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,曝气装置位置设在池体中下部,碱性氧化池和碱性生物膜池为好氧碱性条件下生物处理,温度控制在25-32℃。

4. 根据权利要求1所述的泔水滤液资源化处理系统,其特征在于,所述A²O工艺、AB工艺和后段处理工艺设有自控阀,流量计、PH、温度和体积检测装置,电脑主机连接PLC控制器,PLC控制器连接变频器得以自控。

5. 根据权利要求1所述的泔水滤液资源化处理系统,其特征在于,所述曝气池PH为中性,温度控制在25-32℃,曝气池底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,二沉池到曝气池有污泥回流管。

6. 根据权利要求1所述的泔水滤液资源化处理系统,其特征在于,所述一沉池和二沉池入流口处有挡板,池底为锥形,底部有排泥管连接到浓缩池进口。

7. 根据权利要求1所述的泔水滤液资源化处理系统,其特征在于,所述厌氧反应器和第二厌氧反应器PH控制在7.2-8.2,为中温发酵处理,底部设有排泥管道连接到浓缩池进口,碱性生物膜池设有生物膜,池底为锥形底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,混凝沉淀单元为两级混凝池和板框压滤机组成,实现少量多次,根据出水水质按一定的量添加的药剂pfs和pac、pam,混凝沉淀设有出水口连接板框压滤机进水口,出水进行消毒达到GB8978-1996三级排放标准。

8. 根据权利要求1所述的泔水滤液资源化处理系统,其特征在于,所述浓缩池上清液排到碱性氧化池,底部污泥经过复合菌在厌氧条件下发酵腐熟,PH控制在7.5-8.5,厌氧发酵单元内部有液压搅拌系统。

泔水滤液资源化处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及泔水处理技术领域,尤其涉及泔水滤液资源化处理系统。

背景技术

[0002] 城市餐饮泔水滤液在餐厨垃圾中的盐,动植物油含量高特点,目前城市泔水滤液处理方面不足,比城市泔水盐和动植物油低的餐厨垃圾一些工艺和方法优缺点说明:填埋:在没有将餐厨垃圾进行单独分类处理的城市普遍采用集中填埋的方式将餐厨垃圾和生活垃圾一起进行集中的收集与填埋处理。餐厨垃圾含水量大的特点的影响,在进行填埋处理的过程中,餐厨垃圾会由于发酵、腐败而产生大量的有机废水,对垃圾场的地下水源和土壤环境产生严重危害,而且由于餐厨垃圾腐败会产生大量的酸腐气味,对空气造成严重的污染,同时也降低了附近居民的生活质量;焚烧:餐厨垃圾进行焚烧处理具有减量率高、无害化处理较为彻底的优势,而且处理设施的占地面积比较小。但是由于餐厨垃圾的含水量大的特点,在焚烧过程中需要大量的燃料,而且有时燃烧不彻底会产生气态的污染物。

[0003] 一种餐厨垃圾废水处理系统,经过厌氧处理、第一A0处理、膜生物处理、芬顿子系统、第二A0处理、厌氧处理子系统包括加水制得混合物进行厌氧处理,第一厌氧好氧A0处理包括加化学药剂混凝沉淀后,上清液经过厌氧处理和好氧处理。、第二A0处理包括加化学药剂混凝沉淀。缺点是:厌氧子系统加水,造成处理量增加。前端絮凝,两次加药得大量絮凝物,造成二次处理问题。化学药剂,利用电芬顿,运行成本高。高盐水质中利用电芬顿产生有害气体,对人的身体健康造成危害。

发明内容

[0004] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了泔水滤液资源化处理系统。

[0005] 本发明提出的泔水滤液资源化处理系统,包括前段处理单元、A²O工艺、AB工艺、后段处理单元和资源化处理单元,所述前端处理单元是由离心机和气浮组成,所述气浮包括气浮反应区,气浮反应区设有挡流板,上端设有刮板机,所述A²O工艺由酵母预处理单元、第一厌氧处理单元、碱性氧化池和沉淀池组成,所述AB工艺由曝气池、二沉池和碱性生物膜池组成,A²O工艺、AB工艺和后段处理工艺设有自控阀,流量计、PH、温度和体积检测装置,电脑主机连接PLC控制器,PLC控制器连接变频器得以自控,所述后段处理单元由第二厌氧处理单元、曝气池、缺氧池和混凝沉淀单元构成,所述资源化处理单元由浓缩池和中温厌氧发酵单元组成。

[0006] 优选的,所述酵母预处理单元为酸性兼氧,温度控制在32—39℃,所述酵母预处理罐上端有通氧孔,底部到罐顶设有回流管道,回流比按水质情况调整,顶部设有负压气体回收筒和进水口,内部有换热蛇形管,出水口连接在底部回流管。

[0007] 优选的,所述碱性氧化池和碱性生物膜池、底部结构为V型,底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,曝气头位置设在池体中下部,碱性氧化池和碱性生物膜池为好氧碱性条件下生物处理,温度控制在25-32℃。

[0008] 优选的,所述A²O工艺、AB工艺和后段处理工艺设有自控阀,流量计、PH、温度和体积检测装置,电脑主机连接PLC控制器,PLC控制器连接变频器得以自控。

[0009] 优选的,所述曝气池PH为7.2-8.5,温度控制在25-32℃,曝气池底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,二沉池有污泥回流管。

[0010] 优选的,所述碱性生物膜池利用碱性环境菌中生物处理,温度控制在25-32℃,碱性生物膜池底部为V型,底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口。

[0011] 优选的,所述厌氧反应器和第二厌氧反应器PH控制在7.2-8.2,为中温发酵处理,底部设有排泥管道连接到浓缩池进口,碱性生物膜池设有生物膜,池底为锥形底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,混凝沉淀单元为两级混凝池和板框压滤机组成,实现少量多次,根据出水水质按一定的量添加的药剂pfs和pac、pam,混凝沉淀设有出水口连接板框压滤机进水口,出水进行消毒达到GB8978-1996三级排放标准。

[0012] 优选的,所述浓缩池上清液排到碱性氧化池,底部污泥经过复合菌在厌氧条件下发酵腐熟,PH控制在7.5-8.5,厌氧发酵单元内部有液压搅拌系统。

[0013] 本发明中,所述泔水滤液资源化处理系统,处理泔水废液,工艺稳定、低成本,可有效地解决“餐饮泔水”利用不当对人们的身体健康造成的潜在威胁,利用餐饮泔水生产有机肥,变废为宝,无害化处理,为我国“餐饮泔水”的资源化开创了一条新技术,为人们生活健康得到保障和减少环境污染。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的泔水滤液资源化处理系统的流程示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0016] 参照图1,泔水滤液资源化处理系统,包括前段处理单元、A²O工艺、AB工艺、后段处理单元和资源化处理单元,所述前端处理单元是由离心机和气浮组成,所述气浮包括气浮反应区,气浮反应区设有挡流板,上端设有刮板机,所述A²O工艺由酵母预处理单元、第一厌氧处理单元、碱性氧化池和沉淀池组成,所述AB工艺由曝气池、二沉池和碱性生物膜池组成,AB工艺设有进水气动阀,PH、温度、体积探头,电脑主机连接PLC控制器,PLC控制器连接变频器得以自控,所述后段处理单元由第二厌氧处理单元、碱性生物膜池、缺氧池和混凝沉淀单元构成,所述资源化处理单元由浓缩池和中温厌氧发酵单元组成,气浮出水指标为PH:3.6-3.9,COD:1.2×10⁵mg/L-1.5×10⁵mg/L,悬浮物(ss)50000-73000mg/L,总磷:420-650mg/L总氮:2800-4500mg/L,溶解性总固体:73000-78000mg/L,氯离子:5000-7500mg/L,植物油:4000-9000mg/L。

[0017] 本发明中,所述酵母预处理单元为酸性兼氧,温度控制在32-39℃,回流比按水质情况调整,所述酵母预处理罐上端有通氧孔,底部到罐顶设有回流管道,顶部设有气体回收管道,内部有蛇形管。

[0018] 本发明中,所述碱性氧化池底部为V型,底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,底部空气直流射入,碱性氧化池为好氧碱性条件菌中生物处理,温度控制在25-32℃,生物

处理的菌种均为耐盐菌。

[0019] 本发明中,所述A20工艺设有进水气动阀,PH、温度、体积探头,电脑主机连接PLC控制器,PLC控制器连接变频器得以自控。

[0020] 本发明中,所述曝气池PH为7.2-8.5,温度控制在25-32℃,曝气池底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,二沉池有污泥回流管。

[0021] 本发明中,所述碱性生物膜池利用碱性环境菌中生物处理,温度控制在25-32℃,碱性生物膜池底部为V型,底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口。

[0022] 本发明中,所述第二厌氧反应器PH为7.2-8.2,为中温发酵,碱性生物膜池利用好氧环境菌中生物处理,温度控制在25-32℃,底部为V型底部设有排泥管连接到污泥浓缩池进口,混凝沉淀单元为两级混凝池和板框压滤机组成,实现少量多次,根据出水水质按一定的量添加的药剂pfs和pac、pam,混凝沉淀设有出水口连接第二厌氧进水口为回流,板框压滤机出口进行消毒达到GB8978-1996三级排放标准。

[0023] 本发明中,所述浓缩池上清液排到碱性氧化池,厌氧发酵单元PH控制在7.5-8.5,内部有液压搅拌系统。

[0024] 酵母预处理:滤液腐败酸化度高,抑制继续酸化分解投加复合菌分解有机酸和油脂,得到继续的降解,为后续减轻负荷;曝气碱性微生物降解:在碱性高盐条件下利用碱性微生物进行对水质中悬浮物絮凝沉降,达到降解的目的;A²O工艺:主要除去污水中的COD和释放有机磷和氮;AB工艺:主要降解水中的总磷和氨氮,部分COD降解。絮凝沉淀:分为两级絮凝沉淀区,第一级投加适量的PFS,第二级投加适量的pac和pam,出水进入板框压滤机去除悬浮物。液态有机肥腐熟单元:浓缩池底部污泥通过复合厌氧发酵菌进行发酵,最终得到有机液体肥料。

[0025] 本发明:泔水滤液为泔水中去除动植物油、大颗粒固体,经过高温除油,制浆所得的高浓度废液,滤液通过离心机除去较重的固体颗粒,出水进入气浮除去去除一些较轻的果皮,辣椒籽,芝麻等,气浮出水调节合适温度,进入A²O(酸+碱处理)工艺处理,COD去除率为95%,总磷去除率为80%,总氮去除率为65%,出水进入AB(中性+碱处理)工艺,COD去除率为72%,总磷去除率为79%,氨氮去除率为95%,出水PH调为中性,调节碳氮磷比例后进入后段处理单元,利用A0工艺+缺氧池+混凝沉淀进行处理,从而达到GB8978-1996三级排放标准;

以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

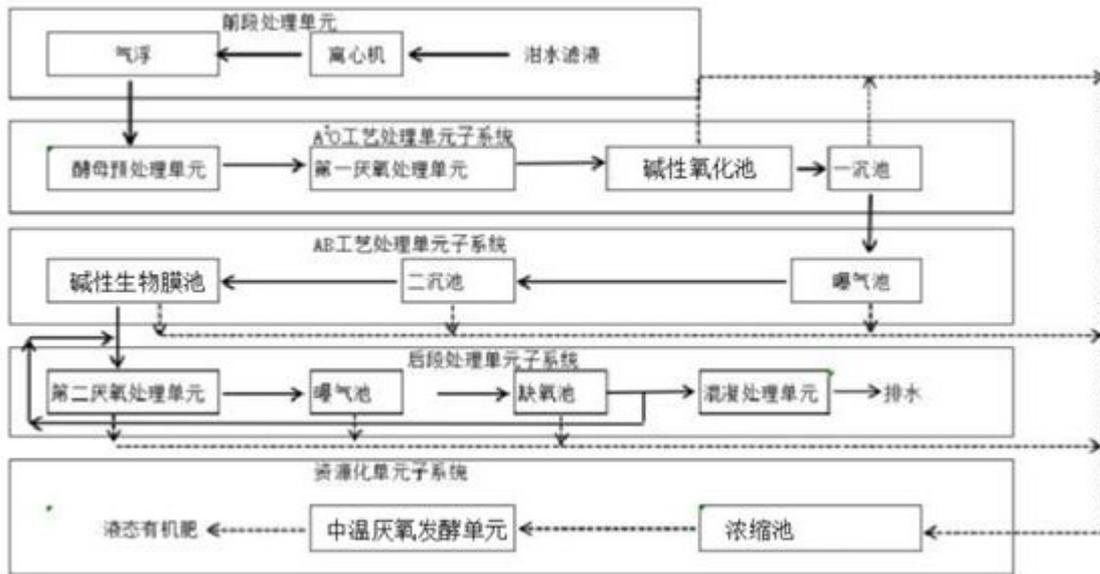


图1