



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104249074 B

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201310265471.0

(56)对比文件

(22)申请日 2013.06.28

CN 203380184 U,2014.01.08,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 白峰

申请公布号 CN 104249074 A

(43)申请公布日 2014.12.31

(73)专利权人 帕克环保技术(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技  
园区郭守敬路351号2号楼519室

(72)发明人 维林加·索德·哈伯斯·约瑟夫

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

B09B 5/00(2006.01)

B09B 3/00(2006.01)

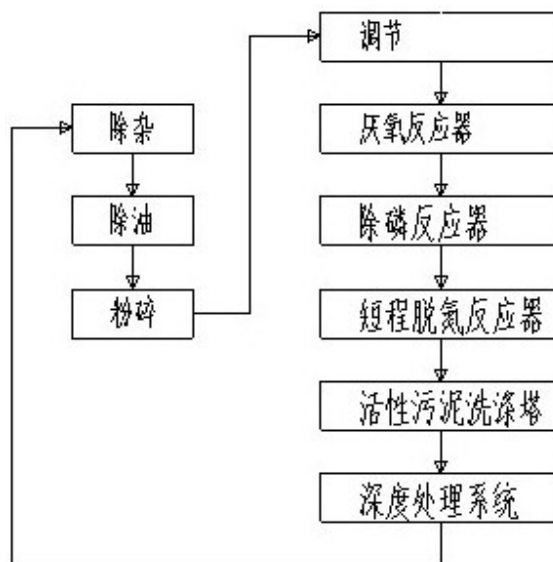
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

水洗餐厨垃圾处理系统

(57)摘要

本发明水洗餐厨垃圾处理系统解决了现有技术中中国独特饮食文化以餐后残余物为主的餐厨垃圾含水量大,杂质繁多,处理效果非常不理想的技术问题,分别通过预处理系统、厌氧处理系统、好氧处理系统、深度处理系统、沼气处理系统、污泥处理系统、废气处理系统及化学投药系统的处理,起到良好的处理效果。



1. 一种水洗餐厨垃圾处理系统,包括:

一预处理系统,用以去除餐厨垃圾中的有机质,所述预处理系统具体包括一除杂单元、一除油单元和一粉碎单元,其特征在于,还包括依次设置的:

一厌氧处理系统;

一好氧处理系统,用以进一步去除可生物降解的有机污染物;所述好氧处理系统具体包括:一除磷反应器,用以去除磷及降低后续系统中出现鸟粪石的情况;一短程脱氮反应器,用以对废水进行脱氮处理;

一废气处理系统,所述废气处理系统具体包括:一活性污泥洗涤塔,用以去除剩余活性污染物;

一深度处理系统,用以进一步去除部分难生物降解的COD和TSS。

2. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述深度处理系统的废料排出端与所述预处理系统相连通。

3. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述好氧处理系统的进料口与所述厌氧处理系统的废水排出端相连接,所述好氧处理系统具有一出水端。

4. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述好氧处理系统还具有一废气排出端,所述废气处理系统与所述好氧处理系统的废气排出端相连接。

5. 根据权利要求3所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述预处理系统具有一餐厨垃圾进料端及一餐厨垃圾出料端,所述预处理系统的餐厨垃圾出料端与所述厌氧处理系统的进料口相连接,所述厌氧处理系统具有一沼气排出端和一废水排出端。

6. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,还包括:一污泥处理系统,所述厌氧处理系统与所述好氧处理系统均设置有与所述污泥处理系统相连的污泥排出端。

7. 根据权利要求6所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,还包括一化学投药系统,所述化学投药系统具有多个分别与所述厌氧处理系统、所述好氧处理系统、所述污泥处理系统相连接,用以分别向所述厌氧处理系统、所述好氧处理系统、所述污泥处理系统内投加化学药品。

8. 根据权利要求1所述的水洗餐厨垃圾处理系统,其特征在于,还包括:一沼气处理系统,所述沼气处理系统的进气口与所述厌氧处理系统的沼气排出端相连接。

9. 根据权利要求1所述的水洗餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述深度处理系统的进水端与所述好氧处理系统的出水端相连接,所述深度处理系统具有一出水端。

## 水洗餐厨垃圾处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种餐厨垃圾处理系统,尤其涉及一种水洗餐厨垃圾处理系统。

### 背景技术

[0002] 餐厨垃圾处理在中国大陆是一个新兴的环保命题,国家开始非常重视餐厨垃圾的管理和处置。

[0003] 2011年8月2日,国家发改委、财政部、住建部宣布,将安排循环经济发展专项资金6.3亿元,支持全国33个试点市(区)开展餐厨废弃物资源化利用和无害化处理,为各地探索餐厨垃圾的“出路”提供经验和借鉴。

[0004] 应该来说,2011年是中国餐厨垃圾处理值得纪念的里程碑,号角在此吹响。而2012年将是一个公开竞技场,全球各种最先进技术的参与必将中国餐厨垃圾处理推进一个新的高度。

[0005] 在此之前,中国餐厨垃圾处理处于投资不足、社会参与不足,造成水平低、问题多的不成熟状态,而中国独特的餐饮文化造就了与西方截然不同的餐厨垃圾性质,这种以餐后残余物为主的中国餐厨垃圾含水量大,杂质繁多,也没有国外成熟和成功经验可以直接借用。

[0006] 仅以预处理而言,脏、乱、差是当前国内已经在运行的餐厨垃圾厂的基本状况,这种以干式分选为主的工艺不仅现场环境非常恶劣,恶臭弥漫、不堪入目,而且存在氢气爆炸、硫化氢中毒等巨大安全隐患。在这种工作环境下,人工分选工人素质很难提高并深受影响,造成的结果是分选精度差:有机质流失多,后续浆料中也含杂质多,连锁反应造成后续厌氧消化罐中浮渣沉砂多,严重影响持久运行。

### 发明内容

[0007] 本发明公开了一种水洗餐厨垃圾处理系统,用以解决现有技术中中国独特饮食文化以餐后残余物为主的餐厨垃圾含水量大,杂质繁多,处理效果非常不理想的技术问题。

[0008] 本发明的上述目的是通过以下技术方案实现的:

[0009] 一种水洗餐厨垃圾处理系统,包括:

[0010] 一预处理系统,用以去除餐厨垃圾中的有机质,所述预处理系统具体包括一除杂单元、一除油单元和一粉碎单元,其中,还包括依次设置的:

[0011] 一厌氧处理系统;

[0012] 一好氧处理系统,用以进一步去除可生物降解的有机污染物;所述好氧处理系统具体包括:一除磷反应器,用以去除磷及降低后续系统中出现鸟粪石的情况;一短程脱氮反应器,用以对废水进行脱氮处理;

[0013] 一废气处理系统,所述废气处理系统具体包括:一活性污泥洗涤塔,用以去除剩余活性污染物;一深度处理系统,用以进一步去除部分难生物降解的COD和TSS。

[0014] 如上所述的餐厨垃圾处理系统,其中,所述深度处理系统的废料排出端与所述与

处理系统相连通。

[0015] 如上所述的餐厨垃圾处理系统,其中,所述好氧处理系统的进料口与所述厌氧处理系统的废水排出端相连接,所述好氧处理系统具有一出水端。

[0016] 如上所述的餐厨垃圾处理系统,其中,所述好氧处理系统还具有一废气排出端,所述废气处理系统与所述好氧处理系统的废气排出端相连接。

[0017] 如上所述的餐厨垃圾处理系统,其中,所述预处理系统具有一餐厨垃圾进料端及一餐厨垃圾出料端,所述预处理系统的餐厨垃圾出料端与所述厌氧处理系统的进料口相连接,所述厌氧处理系统具有一沼气排出端和一废水排出端。

[0018] 如上所述的餐厨垃圾处理系统,其中,还包括:一污泥处理系统,所述厌氧处理系统与所述好氧处理系统均设置有与所述污泥处理系统相连的污泥排出端。

[0019] 如上所述的餐厨垃圾处理系统,其中,还包括一化学投药系统,所述化学投药系统具有多个分别与所述厌氧处理系统、所述好氧处理系统、所述污泥处理系统相连接,用以分别向所述厌氧处理系统、所述好氧处理系统、所述污泥处理系统内投加化学药品。

[0020] 如上所述的水洗餐厨垃圾处理系统,其中,还包括:一沼气处理系统,所述沼气处理系统的进气口与所述厌氧处理系统的沼气排出端相连接。

[0021] 如上所述的水洗餐厨垃圾处理系统,其中,所述深度处理系统的进水端与所述好氧处理系统的出水端相连接,所述深度处理系统具有一出水端。

[0022] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明水洗餐厨垃圾处理系统解决了现有技术中中国独特饮食文化以餐后残余物为主的餐厨垃圾含水量大,杂质繁多,处理效果非常不理想的技术问题,分别通过预处理系统、厌氧处理系统、好氧处理系统、深度处理系统、沼气处理系统、污泥处理系统、废气处理系统及化学投药系统的处理,起到良好的处理效果,具有以下优点:1、健康:餐厨垃圾卸料即产即清,利用中水筛洗垃圾去除异味,创造清洁环境,摒除人工分拣,实现高效自动化,同时整个系统封闭运行,避免恶臭扩散,并与好氧水处理结合建设专门的废气处理装置;2、安全:餐厨垃圾卸料的即产即清,创造一个干净整洁的环境,避免堆积产生氢气和其他爆炸性气体,充分体现对生命和健康的尊重;3、环保:通过对餐厨垃圾的水力筛洗,能最大限度提取有机质(污染),实现减量化和资源化,同时筛洗完的废弃物清洁无害化;4、节能:避免选用高转速高功率的粉碎和离心分离设备,充分实现节能,同时紧凑的高效厌氧反应器所需要的搅拌能大大减少;5、自动化:摒弃人工分拣,集成化的预处理设备。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明水洗餐厨垃圾处理系统的结构示意图;

[0024] 图2是本发明水洗餐厨垃圾处理系统的结构框图示意图;

[0025] 图3是本发明水洗餐厨垃圾处理系统的一实施例的结构框图示意图。

## 具体实施方式

[0026] 根据本发明的权利要求和发明内容所公开的内容,本发明的技术方案具体如下所述:

[0027] 图1是本发明水洗餐厨垃圾处理系统的结构示意图,图2是本发明水洗餐厨垃圾处

理系统的结构框图示意图,图3是本发明水洗餐厨垃圾处理系统的一实施例的结构框图示意图,请参见图1、图2、图3:本发明公开了一种水洗餐厨垃圾处理系统,其中,包括:

[0028] 一预处理系统101,用以去除餐厨垃圾中的有机质;在厌氧处理之前,物料需要经过预处理,除了剔除餐厨垃圾中的杂质保护后续设备外,更大的目的是尽可能提取出垃圾中的有机质,并把有机物料打浆便于厌氧反应,为更多的产沼打下基础。

[0029] 本发明中的所述预处理系统101包括依次设置的一接料装置、一除杂装置、一渣水分离装置、一除油装置和一粉碎打浆装置,所述接料装置具有一进料端,所述接料装置、所述除杂装置、所述渣水分离装置、所述除油装置、所述粉碎打浆装置依次通过管道相连通,所述粉碎打浆装置具有一出料端。

[0030] 本发明中的接料车间主要由料斗和螺旋输送装置组成,依据“即产即清”“运行保障”的原则,设计成双线制。餐厨垃圾经过收运车辆运输到达处理场地后,首先抵达预处理车间的高层倒料平台,倾倒入料斗中,然后离场。料斗中的餐厨垃圾经过无轴螺旋输送装置迅速运送至后续的转鼓筛进行水力清洗和初步分离。

[0031] 本发明中预处理系统101中的除杂部分的具体技术效果为最大限度地提取有机质,剔除废餐具、金属器物、砂石、玻璃或塑料容器、塑料袋、纸巾等粗大杂质,保护后续粉碎机、压榨机等设备的安全。

[0032] 本发明中的渣水分离可以被称为清道夫,具体包括:转鼓洗筛机和砂水分离器,转鼓洗筛机具体作用为:餐厨垃圾通过无轴螺旋均匀地输送到转鼓筛,通常采用2~3倍的循环中水,也就是将生化处理出水水温(35℃)加热到(45~50℃)的热水,进行筛洗后,可以实现泔脚除味和最经济限度地洗出有机污染物。转鼓洗筛机是一种卧式安装的水力漂洗装置,同时能在末端自动分离出被漂洗过的残渣。螺旋输送过来的垃圾连续落入转鼓洗筛机内,依靠转鼓洗筛机的旋转使垃圾在漂洗液中翻动,达到洗涤的目的。

[0033] 进一步的,转鼓筛筛选出的大体量的垃圾和污水直接落入下部的砂水分离器,在此,依靠重力的影响,借助大量筛洗热水大大降低流体的动力学粘稠度(原浆具有高达数千mPas),轻物料浮选至分离器的上层,而比重在1.5以上的重物质则沉淀至分离器的底部,在分离器中部的相对均质物料主要为有机食物残渣,则被输送下一步处理。

[0034] 更进一步的,还具有一与清道夫配套了2套间距1mm分离精度的旋转滤网,每套处理清道夫所排出的最大50m<sup>3</sup>/h的出液和其中含有的不到7吨/h的筛上物,目标是尽可能将其中的有机固性物与液体分离,便于油水分离装置除油。旋转滤网由一个转动的转鼓过滤机构成,在转鼓过滤机内有螺旋,输送筛上物。旋转滤网直径1.5m,长3m,专门为餐厨垃圾的特性设计。渣水混合物,首先从旋转滤网的一端进入。水通过间距1mm的滤网落入收集管收集,并由滤网出水泵打入除油罐,进行下一步除油处理。渣则被螺旋输送机缓慢带到旋转滤网的另一端,在那里落入打浆罐。

[0035] 本发明中预处理系统101中的除油部分具体为:餐厨垃圾中的油脂需要尽可能地提取,这不仅仅为获得油脂收益,而且减少由于长链脂肪酸对厌氧生物反应的抑制,提高厌氧反应器的工作效能。经过上一步渣水分离,餐厨垃圾中的大部分油随着过滤后的液体流入除油罐,而吸附在固体泔脚中的油则进入打浆罐,因泔脚中油的含量较少,是可以被AFR厌氧反应器承受且易于消化。因此主要针对大颗粒油脂的充分提取和分离,而不刻意在分离手段上动用过高的能耗而得不偿失。这一过程必须在油水两相过程中较容易实现,即便

是在常温的状态,因此,重力分离和常温除油是本除油工艺过程节能的优点。

[0036] 还包括一油水分离罐,用以在不受浆渣干扰的油水可以在专门的除油罐内进行常温分离。除油罐中配备慢速搅拌器,防止油水中的固性物上浮干扰除油,同时上布铝条用于吸附小油珠以长大粒径后实现分离上浮。除油后的液体部分回流至打浆罐,剩余部分会进入厌氧处理系统102 (AFR进水罐)。油水分离罐顶部布置专门的管式吸油机,是针对低含油水所形成薄油层的有效分离方式。

[0037] 本发明中预处理系统101中的粉碎打浆具体为,经过旋转滤网分离出的浆渣体积较大,直接进入气浮式厌氧反应器 (AFR) 不易被消化,在厌氧处理之前,需要进一步的粉碎。浆渣首先要和除油罐中回流的液体混合,混合好的物料将会被剪切机和研磨机粉碎,粉碎后的物料进入厌氧处理系统102 (AFR进水罐)。

[0038] 本发明还包括剪切机,具体技术效果为:经过初步切割的物料进入双轴剪切机,剪切机剪切后混合物料将 $<2\text{cm}$ ,随后进入研磨机,以制备更加细小的物料。

[0039] 进一步的,本发明还包括研磨机,离开剪切机后,进入AFR厌氧进水罐前,一台切割精度为 $1\text{mm}$ 的单轴研磨机将已剪切的泔脚进一步研磨,以改良厌氧消化的进料条件。

[0040] 所述预处理系统101具有一餐厨垃圾进料端及一餐厨垃圾出料端,所述预处理系统101的餐厨垃圾出料端与一厌氧处理系统102的进料口相连接,所述厌氧处理系统102具有一沼气排出端和一废水排出端;厌氧处理系统102内具有一气浮式厌氧反应器 (AFR),研磨后的物料经过打浆罐提升泵进入AFR进水罐,和直接从除油罐排入进水罐的液体混合,为了达到更好的混合效果并防止固形物沉淀,AFR进水罐中装有搅拌机。池内物料的pH值连续监测,并在需要时投加NaOH对物料的pH值进行调节。调节池装有液位计以连续监测其液位。AFR进水罐出水通过AFR反应器进水泵泵入AFR反应器。为给后续生物反应提供一个稳定的进料工况,平衡预处理单班运行的波动,设计的AFR进水罐很大,同时起到调节缓冲的作用。AFR厌氧反应器,在AFR反应器中,废水中绝大部分COD被降解、转化为沼气。AFR反应器产生的沼气从反应器顶部排至沼气系统,并可根据需要需要进行沼气脱硫提纯。

[0041] 一好氧处理系统103,用以进一步去除可生物降解的有机污染物,所述好氧处理系统103的进料口与所述厌氧处理系统102的废水排出端相连接,所述好氧处理系统103具有一出水端。本发明中的所述好氧处理系统103具体包括:一除磷反应器 (PHOSPAQ反应器),用以去除磷及降低后续系统中出现鸟粪石的情况,所述除磷反应器具有一出水端;一短程脱氮反应器 (ANAMMOX反应器),所述短程脱氮反应器的与所述除磷反应器的出水端相连接,用以对废水进行脱氮处理;一活性污泥法曝气池,所述活性污泥法曝气池与所述短程脱氮反应器的出水端相连接,用以对废水进行好氧曝气处理。废水经高温厌氧处理后再经好氧活性污泥系统处理进一步去除可生物降解的有机污染物。但由于废水中的总N和总P含量较高,也可根据需要进行脱氮除磷处理,尤其泔脚中大量蛋白质被分解成高氨氮,容易造成氨中毒,采用经过ANAMMOX短程脱氮后回流稀释是解决高氨氮中毒的有效途径。

[0042] 本发明中的好氧处理系统103还具有一废气排出端,一废气处理系统104与所述好氧处理系统103的废气排出端相连接,由于餐厨垃圾处理厂非常容易产生恶臭,为保证良好的工作环境,必须及时大风量的抽取废气。

[0043] 进一步的,本发明中还包括:

[0044] 本发明还包括:一沼气处理系统107,所述沼气处理系统107的进气口与所述厌氧

处理系统102的沼气排出端相连接。所述沼气处理系统107具体包括依次连接的一沼气流量检测装置、一沼气稳压柜、一沼气燃烧器、一冷凝水箱和一沼气生物脱硫系统。所述沼气生物脱硫系统具体包括：一生物洗涤塔、一生物反应器和一硫沉淀器。

[0045] 本发明还包括一深度处理系统108,用以进一步去除部分难生物降解的COD和TSS,所述深度处理系统108的进水端与所述好氧处理系统103的出水端相连接,所述深度处理系统108具有一出水端。

[0046] 进一步的,本发明中的所述深度处理系统108具体包括:

[0047] 一Fenton 反应池,用以通过化学强氧化去除废水中难生物降解的有机污染物;

[0048] 一斜板沉淀器,所述斜板沉淀器的进水端与所述Fenton反应池的出水端相连通,用以将流入所述斜板沉淀器内的废水进行固液分离。

[0049] 一污泥处理系统105,该污水处理厂排出的剩余污泥需要收集、利用和处理。由于这些污泥的干固物含量较低,为增加污泥的干固物含量,污泥必须用机械污泥脱水机进一步脱水。所述厌氧处理系统102与所述好氧处理系统103均设置有与所述污泥处理系统105相连的污泥排出端;

[0050] 进一步的,污泥处理系统105还与深度处理系统108的Fenton反应池的出料端相连接。

[0051] 本系统设计需处理的污泥主要包括AFR气浮反应器系统的剩余厌氧污泥、PHOPAQ污泥及FETON剩余污泥,我们可以称之为“熟料”,是制造有机肥的非常好原料。

[0052] 本发明中的所述污泥处理系统105具体包括:

[0053] 一污泥混合池,用以将所述厌氧处理系统102与所述好氧处理系统103排出的污泥进行混合;

[0054] 一卧式螺旋离心机系统,所述卧式螺旋离心机系统与所述污泥混合池的出料端相连通,用以对所述污泥混合池排出的污泥进行脱水处理。

[0055] 一化学投药系统106,所述化学投药系统106具有多个分别与所述厌氧处理系统102、所述好氧处理系统103、所述污泥处理系统105相连接,用以分别向所述厌氧处理系统102、所述好氧处理系统103、所述污泥处理系统105内投加化学药品。

[0056] 本发明中的所述化学投药系统106具体包括:

[0057] 一碱投加系统,所述碱投加系统与所述Fenton反应池相连,用以向Fenton反应池中投加碱液;

[0058] 一MgO投加单元,所述MgO投加单元与所述除磷反应器相连通;

[0059] 一硫酸投加单元,所述硫酸投加单元与所述Fenton反应池相连通,用以向所述Fenton反应池投加H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;

[0060] 一H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>投加单元,所述H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>投加单元与所述Fenton反应池相连通;

[0061] 一FeSO<sub>4</sub>投加单元,所述FeSO<sub>4</sub>投加单元与所述Fenton反应池相连通;

[0062] 一PAM投加单元,所述PAM投加单元分别与所述厌氧处理系统102、所述Fenton反应池相连通;

[0063] 所述PAM投加单元还所述污泥处理系统105相连通,用以在污泥机械脱水时提供污泥脱水性能。

[0064] 在本发明的一个实施例中,化学投药系统106可以采用以下的技术方案:

[0065] 该部分设计共设6套化学投药系统106用于投加碱、MgO、硫酸、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、FeSO<sub>4</sub>与PAM(两套)。

[0066] 1、碱投加系统

[0067] NaOH碱液(30%)由碱卸料泵提供给NaOH储罐。

[0068] NaOH储罐配有液位计连续监测其液位,并控制NaOH卸料泵和NaOH投加泵的启停,产生高低液位报警。投加泵分别向调节池、涤气塔单元投加碱液及FENTON反应池中投加碱液。NaOH储罐有排空管。

[0069] 2、MgO投加单元(PHOSPAQ用)

[0070] MgO由储罐通过加药泵向PHOSPAQ中投加。

[0071] MgO储罐配有液位计连续监测其液位,并控制MgO加药泵的启停,产生高低液位报警。该罐有排空管。

[0072] 3、硫酸投加单元(FENTON用)

[0073] 硫酸(98%)由硫酸卸料泵提供给硫酸储罐。

[0074] H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>储罐配有液位计连续监测其液位,并控制H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>卸料泵和H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>投加泵的启停,产生高低液位报警。该罐有排空管。

[0075] 两台H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>投加泵(一用一备)用于向Fenton反应池投加H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>。

[0076] 4、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>投加单元(FENTON用)

[0077] 一个H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>储罐用于贮存H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>,H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(27.5%)由卸料泵从槽车打入H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>储罐。两台H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>加药泵(一用一备)用于向Fenton反应池投加双氧水。H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>储罐配有液位计连续监测其液位,并控制H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>卸料泵和H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>加药泵的启停。该罐有排空管。

[0078] 5、FeSO<sub>4</sub>投加单元(FENTON用)

[0079] FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O以固体的形式运至现场,并在两座FeSO<sub>4</sub>溶解池中配制成30%的FeSO<sub>4</sub>溶液。溶解好的FeSO<sub>4</sub>溶液由两台FeSO<sub>4</sub>加药泵(一用一备)投加至Fenton反应池。

[0080] FeSO<sub>4</sub>溶解池可产生高、低液位报警。

[0081] 6、PAM投加单元(用于AFR气浮及FENTON)

[0082] AFR气浮前及FENTON絮凝反应池中需要投加絮凝剂来提高沉降性能。

[0083] 一套自动的絮凝剂制备单元用于AFR气浮系统、FENTON单元的PAM投加。絮凝剂消耗量估计为2ppm。

[0084] 7、PAM投加单元(用于污泥脱水)

[0085] 污泥机械脱水时需要投加絮凝剂来提供污泥脱水性能。

[0086] 一套自动的絮凝剂制备单元用于污泥脱水系统的PAM投加。在使用之前絮凝剂需要先溶于水,絮凝剂消耗量估计为每吨干污泥4kg。制备好的溶液将用絮凝剂投加泵送至脱水机前部的管道中混合。

[0087] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明水洗餐厨垃圾处理系统解决了现有技术中中国独特饮食文化以餐后残余物为主的餐厨垃圾含水量大,杂质繁多,处理效果非常不理想的技术问题,分别通过预处理系统、厌氧处理系统、好氧处理系统、深度处理系统、沼气处理系统、污泥处理系统、废气处理系统及化学投药系统的处理,起到良好的处理效果,具有以下优点:

[0088] 1、健康:餐厨垃圾卸料即产即清,利用中水筛洗垃圾去除异味,创造清洁环境,摒



除人工分拣,实现高效自动化,同时整个系统封闭运行,避免恶臭扩散,并与好氧水处理结合建设专门的废气处理装置;

[0089] 2、安全:餐厨垃圾卸料的即产即清,创造一个干净整洁的环境,避免堆积产生氢气和其他爆炸性气体,充分体现对生命和健康的尊重;

[0090] 3、环保:通过对餐厨垃圾的水力筛洗,能最大限度提取有机质(污染),实现减量化和资源化,同时筛洗完的废弃物清洁无害化;

[0091] 4、节能:避免选用高转速高功率的粉碎和离心分离设备,充分实现节能,同时紧凑的高效厌氧反应器所需要的搅拌能大大减少;

[0092] 5、自动化:摒弃人工分拣,集成化的预处理设备。

[0093] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本发明的实质内容。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

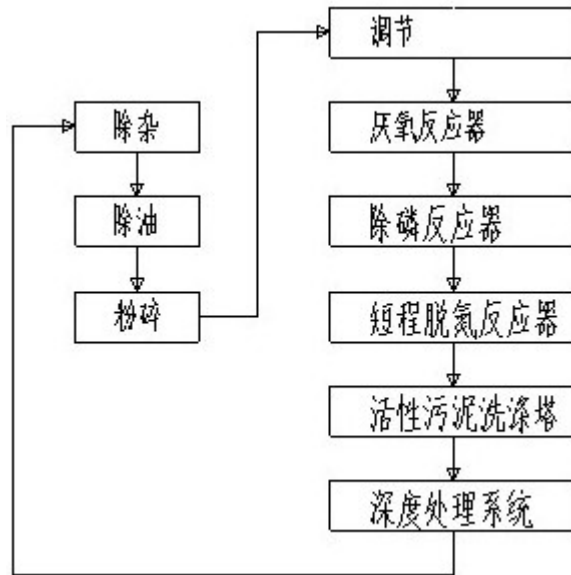


图1

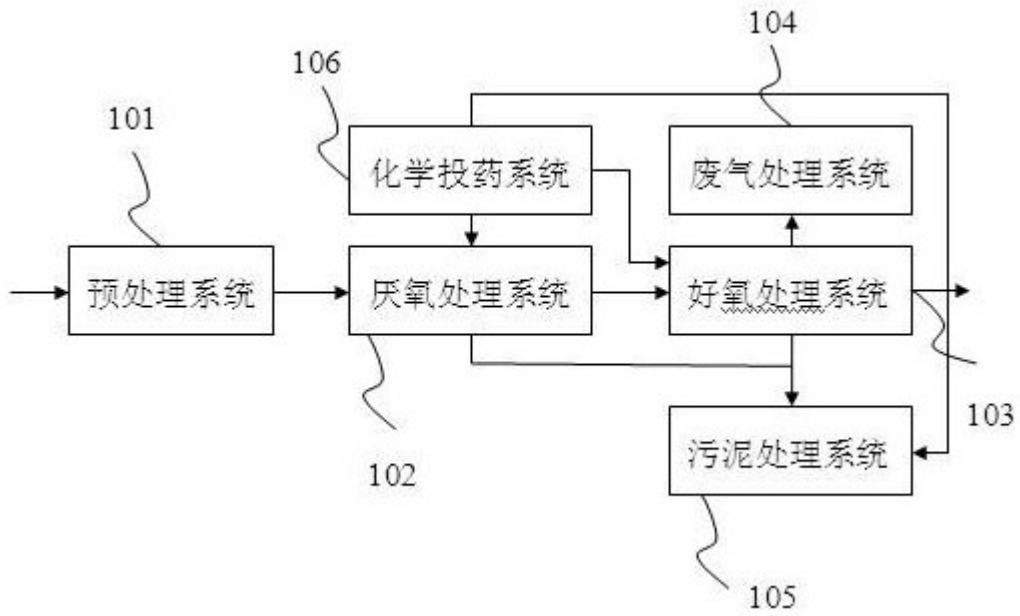


图2

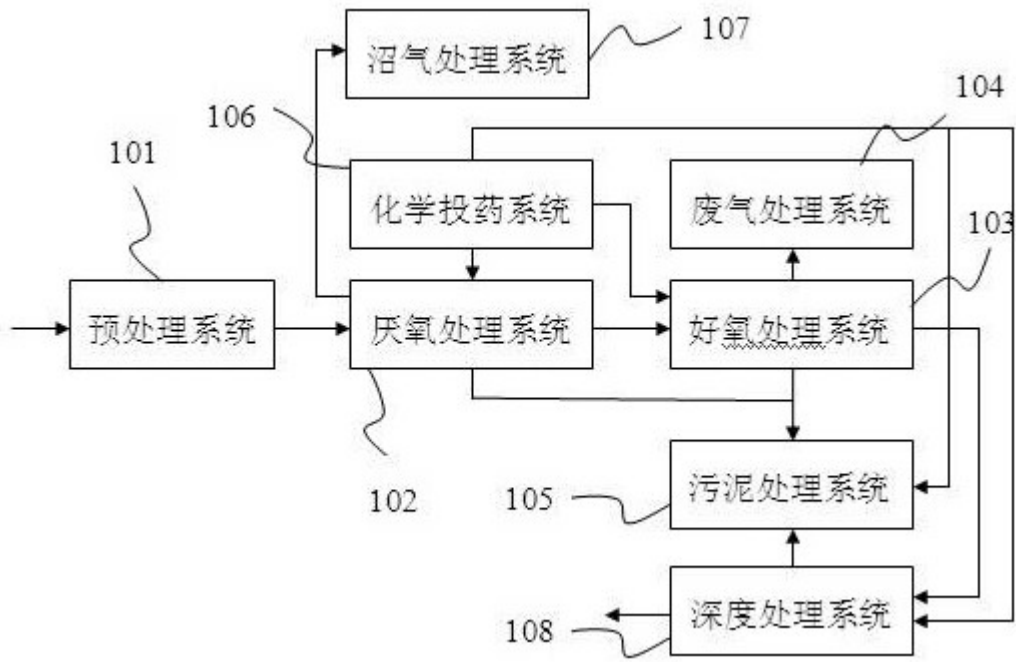


图3