



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213856256 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202021813906.2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.08.26

(73) 专利权人 北京国能中电节能环保技术股份有限公司

地址 100022 北京市朝阳区通惠河北路69
号院4号楼中海枫丹公馆

(72) 发明人 陈子香 李伟 李锐 白云峰
裴少华 初玮 常霄静 杨旭
许鑫 刘玉滨

(74) 专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事
务所(普通合伙) 11276

代理人 金卫文

(51) Int.Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B09B 5/00 (2006.01)

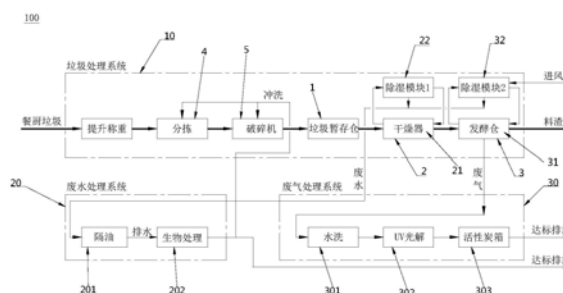
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种分布式餐厨垃圾生化处理系统

(57) 摘要

本实用新型属于餐厨垃圾处理技术领域,公开了一种分布式餐厨垃圾生化处理系统。该分布式餐厨垃圾生化处理系统包括用于对餐厨垃圾进行预处理和好氧发酵的垃圾处理系统,垃圾处理系统包括依次相连的垃圾暂存装置、干燥脱水装置以及生化发酵装置,其中,垃圾暂存装置用于对餐厨垃圾进行暂存;干燥脱水装置能够用于将餐厨垃圾进行干燥脱水至预设值;生化发酵装置用于对餐厨垃圾进行好氧发酵处理并排出至外部。本实用新型的分布式餐厨垃圾生化处理系统使得餐厨垃圾在生化处理时有助于满足其适宜生化处理的条件要求,同时还能够有效地降低系统的能耗。



1. 一种分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,包括用于对餐厨垃圾进行预处理和好氧发酵的垃圾处理系统,所述垃圾处理系统包括依次相连的垃圾暂存装置、干燥脱水装置以及生化发酵装置,其中,所述垃圾暂存装置用于对餐厨垃圾进行暂存;所述干燥脱水装置能够用于将餐厨垃圾进行干燥脱水至预设值;所述生化发酵装置用于对餐厨垃圾进行好氧发酵处理并排出至外部。

2. 根据权利要求1所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述干燥脱水装置包括干燥器和第一除湿模块,所述第一除湿模块包括第一压缩机、第一冷凝器、第一节流阀、第一蒸发器和第一气液分离器,其中,所述第一压缩机、所述第一冷凝器、所述第一节流阀和所述第一蒸发器依次经管道连接组成第一热泵循环系统;所述干燥器的气体出口、所述第一蒸发器的蒸发器换热侧、所述第一气液分离器的气体出口、所述第一冷凝器的冷凝器换热侧和所述干燥器的气体入口依次经管道连接组成第一气路循环系统;所述第一气液分离器的液体出口与废水处理系统相连。

3. 根据权利要求1所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述生化发酵装置包括发酵仓和第二除湿模块,所述第二除湿模块包括第二压缩机、第二冷凝器、第二节流阀、第二蒸发器和第二气液分离器,其中,所述第二压缩机、所述第二冷凝器、所述第二节流阀和所述第二蒸发器依次经管道连接组成第二热泵循环系统;所述发酵仓的气体出口、所述第二蒸发器的蒸发器换热侧、所述第二气液分离器的气体出口、所述第二冷凝器的冷凝器换热侧和所述发酵仓的气体入口依次经管道连接组成第二气路循环系统;所述第二气液分离器的液体出口与废水处理系统相连。

4. 根据权利要求3所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述第二气液分离器的气体出口还设置成可通断的与废气处理系统相连。

5. 根据权利要求4所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述第二冷凝器的冷凝器换热侧的气体入口还设置成可通断的与外部的进风系统相连。

6. 根据权利要求5所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述生化发酵装置还包括设置在所述发酵仓的仓体内的温度检测仪和氧浓度监测仪,所述温度检测仪用于监测所述发酵仓的仓体内温度,所述氧浓度监测仪用于监测所述发酵仓的仓体内的氧含量。

7. 根据权利要求3所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述生化发酵装置还包括连通于所述发酵仓的气体出口与所述第二除湿模块之间的精过滤装置,所述精过滤装置包括多级过滤器和风机,每级所述过滤器的过滤精度逐渐升高,每级所述过滤器设置有压差计。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述垃圾处理系统还包括设置在所述垃圾暂存装置的工序前的分拣装置和破碎装置,所述分布式餐厨垃圾生化处理系统还包括废水处理系统,所述废水处理系统包括隔油槽和生物处理槽,其中,所述生物处理槽处理后排放的水能够部分引入所述分拣装置和所述破碎装置,以作为冲洗水使用。

9. 根据权利要求8所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述分布式餐厨垃圾生化处理系统还包括废气处理系统,所述废气处理系统包括水洗单元、光解单元以及活性炭吸附单元,所述生化发酵装置排出的废气依次经过所述水洗单元、所述光解单元以

及所述活性炭吸附单元,以满足废气的排放要求。

10.根据权利要求9所述的分布式餐厨垃圾生化处理系统,其特征在于,所述垃圾暂存装置、所述干燥脱水装置、所述生化发酵装置、所述废水处理系统和所述废气处理系统各装置构造为撬块形式。

一种分布式餐厨垃圾生化处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于餐厨垃圾处理技术领域,具体涉及一种分布式餐厨垃圾生化处理系统。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾成分复杂,以淀粉类、食物纤维类和动物脂肪类等有机物质为主,含水率高,易腐烂产生恶臭,因此处理起来难度较大。根据餐厨垃圾的特点,经必要的预处理后进行生物降解处理(即生化处理)是较好的处理方式,生化处理有好氧发酵和厌氧发酵两种方式,好氧一般可以生产有机肥,厌氧一般可以生产沼气。对于集中式的大型的餐厨垃圾处理,采用厌氧发酵的方式较多,其产生的沼气可进一步进行资源化利用。由于餐厨垃圾源头比较分散,对于集中处理,势必会带来较高的运输成本,同时会造成运输过程的二次遗洒,因此有时分布式就地处理是比较好的选择。分布式处理一般将处理站点设在餐厨垃圾的源头附近,很多处于人员较密集的区域,因此首先要求垃圾处理效率高、能耗低、安全可靠;其次,要求占地面积小、无二次污染;再次,由于一般站点操作人员少,要求处理过程工艺简单,操作方便。由于传统的生化处理方式无论是厌氧还是好氧均存在处理时间长,工艺复杂等问题,对于厌氧还会产生易燃易爆的沼气,危险性较高,因此传统的生化处理不适用于分布式餐厨垃圾的处理。

[0003] 目前,常规的生化处理是在设备内进行的,设备配有机械搅拌以及强制加热和通风,其最大的特点是处理速度快(一般停留时间1~3天),由于停留时间短,因而设备占地面积小。对于稍大规模的设备(如处理能力>2吨/天),工艺一般为先进行破碎然后机械挤压脱水,脱水后物料进入发酵仓进行好氧生化处理,污水进入水处理系统。

[0004] 然而,现有技术中的餐厨垃圾在生化处理的过程中,由于餐厨垃圾成分复杂,机械脱水后的物料含水率一般仍可达到65~70%,而好氧处理适宜的含水率为50~60%,因此机械脱水后的物料在生化设备内容易形成厌氧环境,好氧降解难度较大,从而导致无法达到适宜生化处理的条件要求。且由于生化处理时间短(一般<72小时),无法有效地降低餐厨垃圾内的含水率的同时,也无法较好的杀灭餐厨垃圾存放期间可能产生的病毒、致病菌和病原微生物,从而导致餐厨垃圾处理后仍存在有害物质。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述全部或部分问题,本实用新型目的在于提供一种分布式餐厨垃圾生化处理系统,以使得餐厨垃圾在生化处理时能够满足其适宜生化处理的条件要求,同时还能够有效地降低系统的能耗。

[0006] 该分布式餐厨垃圾生化处理系统包括用于对餐厨垃圾进行预处理和好氧发酵的垃圾处理系统,垃圾处理系统包括依次相连的垃圾暂存装置、干燥脱水装置以及生化发酵装置,其中,垃圾暂存装置用于对餐厨垃圾进行暂存;干燥脱水装置能够用于将餐厨垃圾进行干燥脱水至预设值;生化发酵装置用于对餐厨垃圾进行好氧发酵处理并排出至外部。

[0007] 进一步地,干燥脱水装置包括干燥器和第一除湿模块,第一除湿模块包括第一压缩机、第一冷凝器、第一节流阀、第一蒸发器和第一气液分离器,其中,第一压缩机、第一冷凝器、第一节流阀和第一蒸发器依次经管道连接组成第一热泵循环系统;干燥器的气体出口、第一蒸发器的蒸发器换热侧、第一气液分离器的气体出口、第一冷凝器的冷凝器换热侧和干燥器的气体入口依次经管道连接组成第一气路循环系统;第一气液分离器的液体出口与废水处理系统相连。

[0008] 进一步地,生化发酵装置包括发酵仓和第二除湿模块,第二除湿模块包括第二压缩机、第二冷凝器、第二节流阀、第二蒸发器和第二气液分离器,其中,第二压缩机、第二冷凝器、第二节流阀和第二蒸发器依次经管道连接组成第二热泵循环系统;发酵仓的气体出口、第二蒸发器的蒸发器换热侧、第二气液分离器的气体出口、第二冷凝器的冷凝器换热侧和发酵仓的气体入口依次经管道连接组成第二气路循环系统;第二气液分离器的液体出口与废水处理系统相连。

[0009] 进一步地,第二气液分离器的气体出口还设置成可通断的与废气处理系统相连。

[0010] 进一步地,第二冷凝器的冷凝器换热侧的气体入口还设置成可通断的与外部的进风系统相连。

[0011] 进一步地,生化发酵装置还包括连通于发酵仓的气体出口与第二除湿模块之间的精过滤装置,精过滤装置包括多级过滤器和风机,每级过滤器的过滤精度逐渐升高,每级过滤器设置有压差计。

[0012] 进一步地,垃圾处理系统还包括设置在垃圾暂存装置的工序前的分拣装置和破碎装置,分布式餐厨垃圾生化处理系统还包括废水处理系统,废水处理系统包括隔油槽和生物处理槽,其中,生物处理槽中的固体能够排入至分拣装置和破碎装置内再次进行处理。

[0013] 进一步地,分布式餐厨垃圾生化处理系统还包括废气处理系统,废气处理系统包括水洗单元、光解单元以及活性炭吸附单元,生化发酵装置排出的废气依次经过水洗单元、光解单元以及活性炭吸附单元,以满足废气的排放要求。

[0014] 进一步地,垃圾暂存装置、干燥脱水装置、生化发酵装置、废水处理系统和废气处理系统各装置构造为撬块形式。

[0015] 本实用新型的分布式餐厨垃圾生化处理系统具有以下几方面的优点:

[0016] 1) 本实用新型的分布式餐厨垃圾生化处理系统通过对餐厨垃圾的干燥脱水,一方面,蒸出的水分非常清洁,大大减轻了废水处理的负担;另一方面,干燥脱水实现了对餐厨垃圾的出料含水率的控制,进生化仓的物料水分相应减少,与生化降解后含水率高的物料混合,可使生化仓内餐厨垃圾始终维持在较理想的生化处理的含水率,从而有助于餐厨垃圾的生化处理;

[0017] 2) 本实用新型的分布式餐厨垃圾生化处理系统,干燥脱水后的餐厨垃圾再经生化发酵装置发酵处理能够有效地保证生化发酵的处理效果,使得经生化发酵装置发酵处理后的餐厨垃圾能够有效地避免产生病毒、致病菌和病原微生物等有害物质,从而使得餐厨垃圾能够有效地满足其排放要求;

[0018] 3) 本实用新型的分布式餐厨垃圾生化处理系统通过在干燥脱水装置和生化发酵装置上分别设置除湿模块,使得分布式餐厨垃圾生化处理系统采用空气源热泵的除湿技术能够极大的节约了能耗,同时废气量少,减少了废气处理的负荷;

[0019] 4) 本实用新型的分布式餐厨垃圾生化处理系统的各装置为撬块形式。这样,一方面,撬块形式能够满足客户的多种需求;另一方面,能够使得本实用新型的分布式餐厨垃圾生化处理系统的整个系统设备紧凑、节约占地、减少现场的施工。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例的分布式餐厨垃圾生化处理系统的系统流程图;

[0021] 图2为图1所示的第一除湿模块的系统流程图;

[0022] 图3为图1所示的第二除湿模块的系统流程图。

具体实施方式

[0023] 为了更好的了解本实用新型的目的、结构及功能,下面结合附图,对本实用新型的一种分布式餐厨垃圾生化处理系统做进一步详细的描述。

[0024] 图1为根据本实用新型实施例的分布式餐厨垃圾生化处理系统100的系统工艺流程图。如图1所示,该分布式餐厨垃圾生化处理系统100包括用于对餐厨垃圾进行预处理和好氧发酵的垃圾处理系统10,垃圾处理系统10包括依次相连的垃圾暂存装置1、干燥脱水装置2以及生化发酵装置3。其中,垃圾暂存装置1用于对餐厨垃圾进行暂存,干燥脱水装置2能够用于将餐厨垃圾进行干燥脱水至预设值,生化发酵装置3用于将餐厨垃圾进行好氧发酵处理并排出至外部。

[0025] 本实用新型实施例的分布式餐厨垃圾生化处理系统100包括垃圾处理系统10、废水处理系统20和废气处理系统30三个系统,垃圾处理系统10包括垃圾预处理和垃圾生化处理两个单元,可将垃圾进行无害化、减量化和资源化处理。本实用新型实施例的分布式餐厨垃圾生化处理系统100在使用时,通过垃圾处理系统10对餐厨垃圾进行预处理,具体包括原料提升称重、分拣、垃圾破碎和垃圾暂存。原料提升称重利用垃圾提升机将餐厨垃圾提升至分拣平台,垃圾提升机上装有称重模块,在提升的同时对餐厨垃圾进行称重并上传至分布式餐厨垃圾生化处理系统100的控制系统。分拣是在分拣台上利用人工或机械,对不能生物降解的无机物餐厨垃圾进行分拣,分拣后的餐厨垃圾进入垃圾破碎机进行破碎,破碎可选用剪切式破碎机,破碎粒径小于10mm,破碎的目的是使餐厨垃圾更容易进行干燥脱水和生物降解。破碎后的物料进入垃圾暂存装置内储存。

[0026] 上述整个处理均为餐厨垃圾在干燥脱水前的处理,通过该前处理可将垃圾处理至比较均匀的浆状物。经过前处理后的餐厨垃圾在经过干燥脱水装置2 进行干燥和脱水,以使得每批的餐厨垃圾能够通过合理化设计和设置一定的运行时间干燥脱水至预设值,该预设值即为每批餐厨垃圾含水率为50~60%,从而能够达到好氧生物处理最佳的含水率要求。干燥脱水后的餐厨垃圾再经生化发酵装置3发酵处理能够有效地保证生化发酵的处理效果,使得经生化发酵装置发酵处理后的餐厨垃圾能够有效地避免产生病毒、致病菌和病原微生物等有害物质,从而使得餐厨垃圾能够有效地满足其排放要求。

[0027] 优选地,如图1所示,干燥脱水装置2可包括干燥器21和第一除湿模块 22。在图2所示的优选地实施例中,第一除湿模块22可包括第一压缩机221、第一冷凝器222、第一节流阀223、第一蒸发器224和第一气液分离器225。其中,第一压缩机221、第一冷凝器222、第一节流阀223和第一蒸发器224 依次经管道连接组成第一热泵循环系统22a。干燥器21的气体出

口、第一蒸发器221的蒸发器换热侧、第一气液分离器225的气体出口、第一冷凝器222的冷凝器换热侧和干燥器21的气体入口依次经管道连接组成第一气路循环系统22b。需要说明的是,为保证气体可流动和达到一定清洁度,第一气路循环系统22b内还需要常规设置有增压设备和过滤设备,图中未示出。第一气液分离器225的液体出口与废水处理系统20相连。

[0028] 根据本实用新型的第一除湿模块22在使用时,第一热泵循环系统22a的管道和各设备内填充有热泵工质。首先,餐厨垃圾分批的由干燥器21的进料口进入干燥器21内,高温的干空气进入干燥器21内与餐厨垃圾接触以对餐厨垃圾进行加热,以使得餐厨垃圾内的水分形成水蒸气融入高温气体内,带有水蒸气的高温气体由第一气路循环系统22b到达第一蒸发器224的蒸发器换热侧后,与热泵工质进行换热降温后,高温气体所携带的水蒸气发生冷凝,经第一气液分离器225后冷凝水排至废水处理系统20,而除去水蒸气的空气变为低湿度的冷干空气继续循环至第一冷凝器222的冷凝器换热侧。而第一热泵循环系统22a的热泵工质在第一蒸发器224吸热后等压蒸发变为气态,进入第一压缩机221进行等熵压缩为高温高压的过热气体,然后,热泵工质在第一冷凝器222内发生等压冷凝放热给循环的低湿度的冷干空气,冷干空气被第一冷凝器222加热后可达到60℃以上进入干燥器21内为餐厨垃圾继续加热,放出热量的热泵工质变为高压中温的饱和液体,然后通过第一节流阀223进行节流变为低温低压的饱和气和饱和液的混合物,然后再进入第一蒸发器224内吸热,反复循环以达到气体除湿的目的。

[0029] 通过上述设置,本实用新型实施例的干燥脱水装置2在整个餐厨垃圾的干燥脱水过程中,利用第一除湿模块22的第一热泵循环系统22a和第一气路循环系统22b,使得干燥器21内脱水的蒸汽能够在余热回收后重复利用,从而使得本实用新型实施例的干燥脱水装置2使用较少的电能脱除更多的水分的同时,还能够实现节约能源的目的。优选地,干燥器21可为耙式干燥机。

[0030] 在图1所述的优选地实施例中,生化发酵装置3可包括发酵仓31和第二除湿模块32。结合图3所示,第二除湿模块32可包括第二压缩机321、第二冷凝器322、第二节流阀323、第二蒸发器324和第二气液分离器325。其中,第二压缩机321、第二冷凝器322、第二节流阀323和第二蒸发器324依次经管道连接组成第二热泵循环系统32a。发酵仓31的气体出口、第二蒸发器324的蒸发器换热侧、第二气液分离器325的气体出口、第二冷凝器322的冷凝器换热侧和发酵仓31的气体入口依次经管道连接组成第二气路循环系统32b。需要说明的是,为保证气体可流动和达到一定清洁度,第二气路循环系统32b内还需要常规设置有增压设备和过滤设备,图中未示出。第二气液分离器325的液体出口与废水处理系统20相连。根据本实用新型的第二除湿模块32在使用时,第二热泵循环系统32a的管道和各设备内填充有热泵工质,同时由于第二除湿模块32与第一除湿模块22的使用原理和效果均相同,这里不再重复赘述。

[0031] 优选地,如图3所示,第二气液分离器325的气体出口还可设置成可通断的与废气处理系统30相连。还优选地,第二冷凝器322的冷凝器换热侧的气体入口还设置成可通断的与外部的进风系统相连。由于发酵仓31的生化过程的好氧菌需消耗氧气,本实施例中通过将第二气液分离器325的气体出口可通断的与废气处理系统30相连,将第二冷凝器322的冷凝器换热侧的气体入口可通断的与外部的进风系统相连,使得发酵仓31内的空气能够在需要时实现补充和排放。例如,当发酵仓31内的氧含量低于一定值时(例如氧含量低于15%

时),发酵仓31内的好氧环境能够影响有机质的降解。此时,可连通第二冷凝器322的冷凝器换热侧的气体入口的进风系统,使得空气进行自动补充。由于补充空气仅仅是为了维持菌种的繁殖,因此与直接加热干燥相比除了节约电耗外还可以大大减少废气的排放,进而大大减少了后续的废气处理系统的处理负荷。

[0032] 在一个优选地实施方式中,发酵仓31可包括仓体、进风管、排气管,进风管与第二冷凝器322的冷凝器换热侧相连,排气管与第二蒸发器324的蒸发器换热侧相连。发酵仓31还可包括设置在发酵仓31的仓体内的搅拌组件,搅拌组件包括搅拌器、搅拌轴以及驱动设备。搅拌器包括安装在搅拌轴上的搅拌桨,搅拌桨的两端安装有桨叶,驱动设备与搅拌轴相连以驱动搅拌轴转动。其中,相邻的搅拌桨构造为垂直交叉设置。

[0033] 优选地,生化发酵装置3还可包括设置在发酵仓31的仓体内的温度检测仪和氧浓度监测仪。温度检测仪用于监测仓体内温度,氧浓度监测仪用于监测仓内的氧含量。生化发酵装置3内装有的氧浓度检测仪,可根据餐厨垃圾的分解情况所对应的氧含量值来调节进风量。

[0034] 在一个优选地实施方式中,生化发酵装置3还可包括连通于发酵仓31的气体出口与第二除湿模块32之间的精过滤装置(图中未示出),精过滤装置可包括多级过滤器和风机,每级过滤器的过滤精度逐渐升高,每级过滤器设置有压差计,以防止气体的杂质堵塞余热回收设备,同时也防止最终排放气的颗粒物含量超标。其中,过滤器可选择篮式过滤器,过滤器内有过滤网,每级的过滤精度可设置为不同,即从第一级至最后一级滤网目数逐渐增多,精度逐渐随之增高。另外每级过滤器前后设有还有远传功能的压差计,当压差高于设定值时说明该过滤器堵塞需清理。

[0035] 回到图1,优选地,垃圾处理系统10还可包括设置在垃圾暂存装置1的工序前的分拣装置4和破碎装置5,分布式餐厨垃圾生化处理系统100还可包括废水处理系统20,废水处理系统20可包括隔油槽201和生物处理槽202。其中,生物处理槽202处理后排放的水可以部分引入分拣装置4和破碎装置5内,作为冲洗水使用以节约新鲜水。由于该废水为蒸发产生,因此已经非常清洁。通常废水中的化学需氧量(COD)一般在5000mg/L以下,无固体颗粒物,仅有微量的油分,因此该废水比较容易处理。该废水进入生物处理槽202,利用高效填料、底部曝气的生物转盘处理技术,从而进一步地使废水中的COD降低,以使得废水最终满足达标排放的目的。

[0036] 在一个优选地实施方式中,生物处理槽202可包括生物槽、生物转盘、转盘电机组成。生物槽上设有进水口和出水口。生物转盘装在生物槽的上部,并在转盘电机的驱动下能够往复慢速旋转,生物转盘的盘轴高出水面,并使得生物转盘的盘面约40%浸在水中,约60%暴露在空气中,生物转盘的转盘内装有填料。废水经进水口进,盘轴在转盘电机的驱动下转动,生物转盘的盘面交替的与废水和空气接触。生物转盘的盘面和填料为微生物生长形成的膜状物所覆盖,生物膜交替地与废水和空气充分接触,不断地取得污染物和氧气,从而实现净化废水的作用。膜状物和盘面之间因转动而产生切应力,随着膜状物的厚度增加而重量增大,至一定程度后,膜状物从盘面上脱落排入至分拣装置4和破碎装置5内再次进行处理。

[0037] 回到图1,优选地,分布式餐厨垃圾生化处理系统100还可包括废气处理系统30,废气处理系统30可包括水洗单元301、光解单元302以及活性炭吸附单元303,生化发酵装置3

排出的废气依次经过水洗单元301、光解单元302 以及活性炭吸附单元303,以满足废气的排放要求。气体处理为利用“水洗+UV 光解+活性炭吸附”技术对气体进行净化除臭,达到达标排放的目的。

[0038] 根据本实用新型的废气处理系统30接收的废气以空气和水蒸气为主,含有一定的臭气组分,通常以氨气为主,其次会有微量的二硫化碳,如果搅拌通风不理想,形成厌氧环境可能会产生硫化氢,除上述气体组分外可能会有其它微量的臭气组分。氨气为极易溶于水的气体,硫化氢为可溶于水的气体。本实用新型实施例的废气处理系统采用“水洗+UV光解+活性炭吸附”的方式进行除臭,水洗在水洗塔内进行,其可除去绝大部分氨气和部分硫化氢,未除去的氨气、硫化氢、二硫化碳和其它组分进入UV光解设备,UV光解设备装有UV灯管,UV灯管可以释放出高能UV紫外线光束,此光束一方面可以将废气组分的化学键断裂,使之形成游离态的原子或基团,另一方面可以将废气中的氧气裂解,然后组合产生臭氧,臭氧参与到反应中,使臭气组分最终被裂解和氧化为简单的稳定化合物。废气经过UV光解设备后中可能仍会含有极微量的臭气组分,最后将其进行活性炭吸附处理,活性炭箱内装有活性炭,依靠其强大的比表面积可以吸附剩余的臭气组分。经过以上处理后,废气可达到达标排放的目的。

[0039] 在一个优选的实施例中,垃圾暂存装置1、干燥脱水装置2、生化发酵装置3、废水处理系统20和废气处理系统30各模块可构造为撬块形式。需要说明的是,撬块形式可理解为按用户要求从设计到生产安装一系列定制化。通过该设置,一方面,撬块形式能够满足客户的多种需求;另一方面,能够使得本实用新型实施例的分布式餐厨垃圾生化处理系统100的整个系统设备紧凑、节约占地、减少现场的施工。例如,垃圾处理系统的垃圾暂存装置、干燥脱水装置、生化发酵装置可分别以撬块形式在工厂单独组装。其中,撬块内可包括设备、管道、电气、仪表等工艺所需要的所有设施,现场无需对系统内部进行安装,只需进行设备就位后安装进出管道和电缆。

[0040] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0041] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0042] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

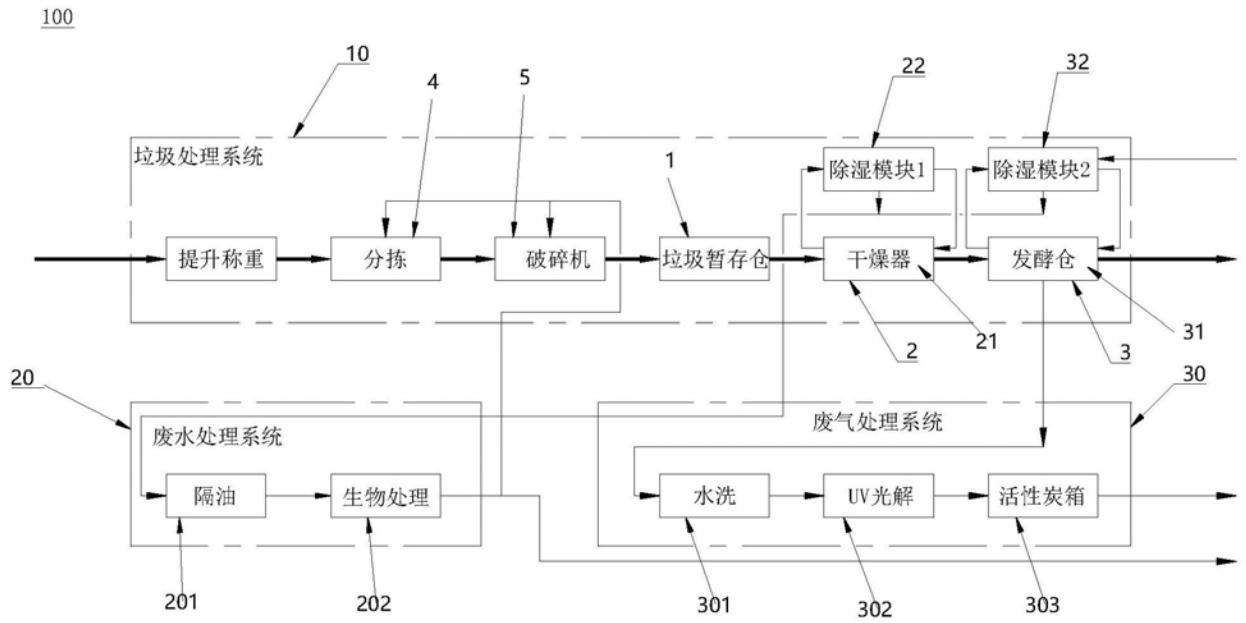


图1

22

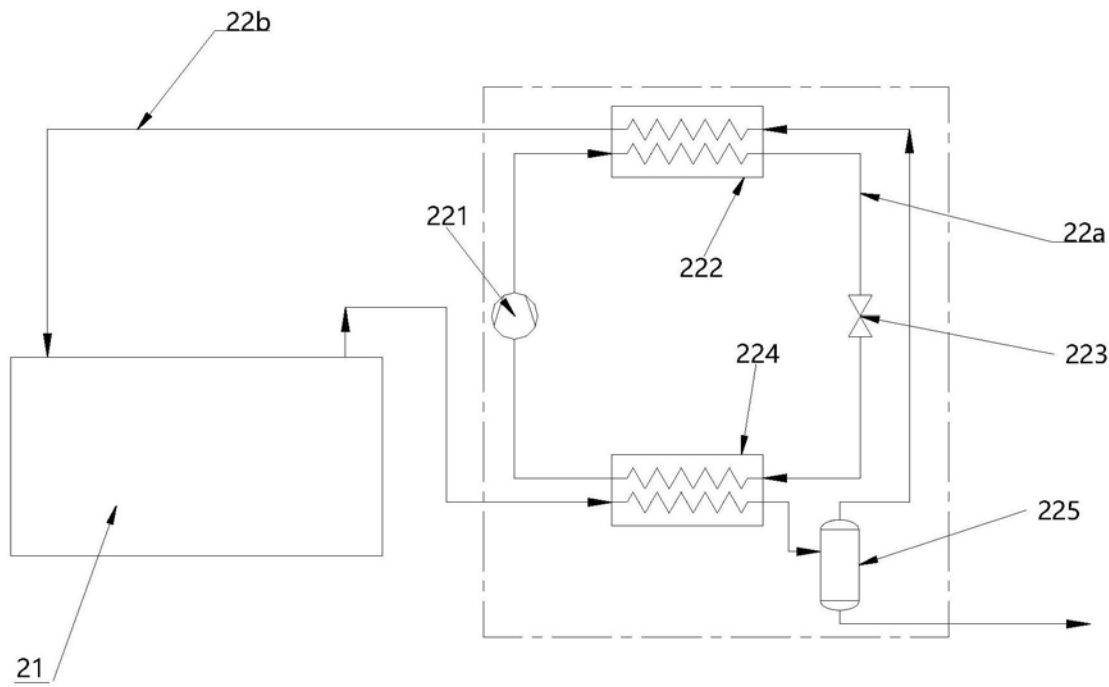


图2

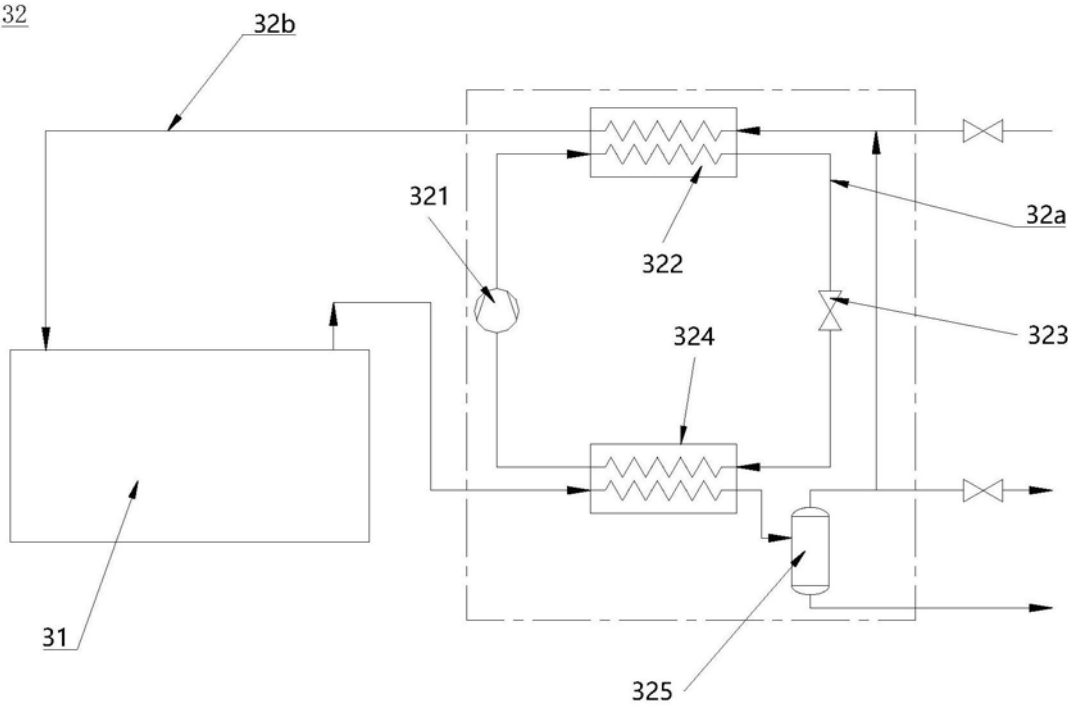


图3