



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104787966 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201510146149.5

(22)申请日 2015.03.30

(73)专利权人 常州大学

地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖路1号

(72)发明人 王莉 万玉山 王晟斌

(51)Int. Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 1/24(2006.01)

C02F 1/40(2006.01)

C02F 1/78(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

C02F 3/30(2006.01)

C02F 3/02(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

(56)对比文件

CN 102139990 A,2011.08.03,

CN 104086047 A,2014.10.08,

KR 20090049340 A,2009.05.18,

US 2012279925 A1,2012.11.08,

WO 2004031081 A1,2004.04.15,

CN 103755102 A,2014.04.30,

陈怡等. 混凝气浮-臭氧生物活性炭串联工艺深度处理炼油废水的应用研究.《石油化工环境保护》.2005,第28卷(第2期),

审查员 尚媛媛

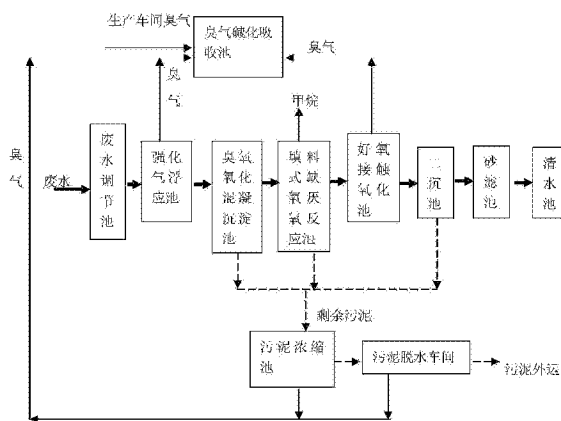
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

废油回收加工废水臭气处理系统

(57)摘要

本发明涉及一种废油回收加工废水臭气处理系统,包括废水处理系统和臭气处理系统;废水处理系统包括废水调节池、强化气浮池、臭氧氧化混凝沉淀池、填料式缺氧厌氧反应池、好氧接触氧化池、二沉池、砂滤池和清水池;臭气处理系统包括臭气收集管、风机和臭气碱化吸收池;废水经废水调节池进入强化气浮池去除浮油和浮渣,然后进入臭氧氧化混凝沉淀池,污染物被氧化分解,再进入填料式缺氧厌氧反应池和好氧接触氧化池进行缺氧、厌氧和好氧反应,经过滤后进入清水池回用;臭气进入臭气碱化吸收池后,气体中的污染物质与碱液发生化学反应,臭气被处理成洁净的气体,实现达标排放。



1. 一种废油回收加工废水臭气处理系统,其特征在於:包括废水处理系统和臭气处理系统;

所述的废水处理系统包括依次连通的废水调节池、强化气浮池(1)、臭氧氧化混凝沉淀池(2)、填料式缺氧厌氧反应池(3)、好氧接触氧化池(4)、二沉池、砂滤池和清水池;

所述的废水调节池包括进水管和出水管,用于调节废水的水质和水量;

所述的强化气浮池(1)包括进水管(1-1)和用于排出处理后水的出水管,所述的强化气浮池从下至上依次为混合区(1-3)和分离区;所述的分离区包括集水区(1-4)和位于集水区内的集油集渣区(1-5);所述强化气浮池的混合区(1-3)的上部设置有曝气盘(1-6),所述的曝气盘的上方设有布水支管(1-2),所述的布水支管连接进水管(1-1),所述的曝气盘(1-6)通过曝气管连接有强化气浮池外的风机;所述的分离区内设有三相分离器(1-8),所述的三相分离器(1-8)包括导流板和位于导流板下方与导流板配合使用的三角导流环,所述的三角导流环安装在强化气浮池的内壁上,所述的导流板的上部与分离区的形状相同,所述的导流板的下部呈喇叭状,所述的导流板的下部的内径大于三角导流环的内径;所述的分离区外壁的上部设有溢水堰(1-9),所述的溢水堰(1-9)与出水管相连;所述的集油集渣区(1-5)布设有油渣刮板(1-10)和油渣槽(1-11);废水从下往上溢时,水、油与浮渣一起通过三角导流环进入导流板的下部,油与浮渣继续往上进入集油集渣区(1-5),水通过导流板与三角导流环之间的间隙进入集水区(1-4);为了废水处理的效果更好,所述的布水支管(1-2)设置成同心圆形状或十字形状,布水支管上具有水平辐射出水口;进一步,所述的曝气盘是均匀设置有微孔的微孔式曝气盘;所述强化气浮池(1)的上盖设计成圆锥形结构,圆锥形结构顶端设有强化气浮池臭气集气管(1-12);

所述的臭氧氧化混凝沉淀池(2)包括曝气混合区(2-1)和沉淀区(2-2),曝气混合区底部设置有臭氧曝气盘(2-3),所述的臭氧曝气盘的上方设有布水支管(2-4),所述的布水支管(2-4)连接进水管(2-5),所述的臭氧曝气盘(2-3)通过曝气管连接有臭氧氧化混凝沉淀池外的风机,风机通过管道连通臭氧发生器(2-7);所述沉淀区内设有挡板(2-8),该挡板与沉淀池的内壁形成作为废水进入沉淀区的废水流道,沉淀区的出口处设有三相分离器(2-9),沉淀区的出口上部设有溢水堰(2-10),沉淀区底部设计成锥形结构,在沉淀区底部设置有排泥阀(2-11),所述的曝气混合区中上部设有药液添加系统(2-12);

所述填料式缺氧厌氧反应池(3)包括通过折流板(3-1)分隔成的兼氧段(3-2)、缺氧段(3-3)和厌氧段(3-4),所述兼氧段(3-2)首端设有用于供入废水的进水管(3-5),兼氧段(3-2)末端与缺氧段(3-3)首端连通,缺氧段(3-3)末端与厌氧段(3-4)首端连通;所述缺氧段(3-3)和厌氧段(3-4)的进水一侧折流板的下部设置有45度的转角,以避免水流进入时产生的冲击作用,从而起到缓冲水流和均匀布水的作用;厌氧段(3-4)末端设有三相分离器(3-6)和溢水堰(3-7),溢水堰(3-7)连接出水管;所述兼氧段(3-2)、缺氧段(3-3)和厌氧段(3-4)底部设计成锥形结构,锥形结构连接污泥排放阀(3-8);所述填料式缺氧厌氧反应池的兼氧段、缺氧段和厌氧段的上盖(3-9)设计成圆锥形结构,圆锥形结构顶端都设有甲烷废气集气管(3-10);所述兼氧段、缺氧段和厌氧段内都设有填料(3-11);

所述好氧接触氧化池(4)内中下部设置进水管(4-1),所述进水管(4-1)下部设有布水三角锥(4-2);所述布水三角锥(4-2)下部设有曝气调控系统(4-3),所述曝气调控系统(4-3)包括曝气盘、鼓风机和溶解氧测量调控装置;进一步的,所述的曝气盘是均匀设置有微孔

的微孔式曝气盘;所述曝气盘通过曝气管连接鼓风机,鼓风机设置在好氧接触氧化池外,好氧接触氧化池的上部、废水水面下设置溶解氧测量调控装置,所述溶解氧测量调控装置根据氧容量调控鼓风机工作;所述进水管上部内置有填料(4-4);所述好氧接触氧化池的出口处布设有溢流堰(4-5);所述好氧接触氧化池的顶部设有圆锥形上盖(4-6),圆锥形上盖最顶端安置好氧接触氧化池臭气集气管(4-7)和风机,风机连通臭气处理系统;

所述臭气处理系统包括臭气收集管、风机和臭气碱化吸收池;强化气浮池臭气集气管和好氧接触氧化池臭气集气管收集的臭气由风机通过臭气收集管排往臭气碱化吸收池。

2.一种采用如权利要求1所述的废油回收加工废水臭气处理系统进行废水臭气处理的方法,具有如下步骤:

①废水通过进水管进入废水调节池调节水质和水量;

②然后废水通过进水管(1-1)进入强化气浮池的中下部;位于强化气浮池进水管下方的曝气盘(1-6)产生大量细小气泡,曝气盘(1-6)产生的细小气泡与浮油、浮渣粘附形成混合体在浮力作用下上升,在强化气浮池三相分离器(1-8)的作用下,混合体上升至集油集渣区(1-5),在油渣刮板(1-10)的作用下,浮油和浮渣进入油渣槽(1-11)并被清理外运;分离处理后的水在强化气浮池三相分离区导流板作用下进入强化气浮池集水区(1-4),通过溢水堰(1-9)、出水管和连接管连通臭氧氧化混凝沉淀池的进水管(2-5);强化气浮池排出的臭气由强化气浮池臭气集气管(1-12)收集排往臭气碱化吸收池;

③废水通过臭氧氧化混凝沉淀池进水管(2-5)以及布水支管(2-4)进入臭氧氧化混凝沉淀池(2)的中下部;位于臭氧氧化混凝沉淀池布水支管下方的臭氧曝气盘(2-3)产生大量细小气泡把废水中的大分子物质氧化成易于吸收和吸附的小分子物质,氧化分解后的废水与混凝剂混合后进入沉淀区的废水流道,沉淀区的三相分离器(2-9)实现泥水分离;污泥在重力的作用下下沉到臭氧氧化混凝沉淀池沉淀区(2-2)的下部,通过底部的排泥阀(2-11)排出;废水通过溢水堰(2-10)、出水管和连接管连通填料式缺氧厌氧反应池的进水管(3-5);

④废水通过填料式缺氧厌氧反应池兼氧段的进水管(3-5)进入填料式缺氧厌氧反应池(3)的下部;废水进入填料式缺氧厌氧反应池后沿折流板(3-1)上下前进,依次通过兼氧段(3-2)、缺氧段(3-3)和厌氧段(3-4)的每个反应室的污泥床,反应池中的污泥随着废水的上下流动和沼气上升的作用而运动,填料和折流板(3-1)的阻挡作用和污泥自身的沉降作用又使污泥的流速降低,因此大量的污泥都被截留在反应池中,反应池中的微生物与废水中的有机物充分接触;兼氧段(3-2)的兼性菌、缺氧段(3-3)和厌氧段(3-4)的异养菌将废水中的有机物水解为有机酸,使大分子有机物分解为小分子有机物,不溶性的有机物转化成可溶性有机物;

⑤厌氧反应后的废水在厌氧段(3-4)末端设有的三相分离器(3-6)实现泥、水、甲烷气的分离,污泥在重力的作用下下沉到填料式缺氧厌氧反应池的下部,多余的污泥通过底部的污泥排放阀(3-8)排出;填料式缺氧厌氧反应池产生的甲烷废气通过反应池顶部集气管(3-10)收集排放;废水通过溢水堰、出水管和连接管进入好氧接触氧化池(4)的进水管;

⑥废水通过进水管(4-1)进入好氧接触氧化池的中下部,在布水三角锥(4-2)的作用下均匀布水,处理后的废水通过溢流堰(4-5)和出水管流出;

⑦好氧接触氧化池的出水管连接二沉池的布水管,二沉池的沉淀污泥作为剩余污泥排

入污泥浓缩池,废水进入砂滤池过滤后进入清水池,经过处理后的水达到回用水标准,回用于加工企业;

⑧臭氧氧化混凝沉淀池(2)、填料式缺氧厌氧反应池(3)、二沉池产生的剩余污泥经浓缩、脱水后外运;

⑨生产车间、强化气浮池(1)、好氧接触氧化池(4)、污泥浓缩池、污泥脱水车间产生的臭气由风机通过臭气收集管道排往臭气碱化吸收池,臭气进入臭气碱化吸收池后,气体中的污染物质与碱液发生化学反应,臭气被处理成洁净的气体,实现达标排放。

废油回收加工废水臭气处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及环保技术领域,具体涉及一种废油回收加工废水臭气处理系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济的飞速发展和人民生活水平的逐步提升,衣、食、行、住的要求越来越高,据不完全统计,每一年中国食用油使用量在2300-2800万吨之间,按此计算,全年至少产生350万吨餐饮废油,而餐饮废油的去向问题成为大家目前关注的焦点。餐饮废油回收处理方式在国际上通用的是作为工业用油原料,目前我国,餐饮废油主要被用来生产生物柴油及化工原料等,一方面解决了餐饮废油合理去向问题,另一方面也降低了对纯化工原料、原油的需求量,减少能源消耗。

[0003] 随着餐饮废油越来越多用在回收加工化工原料等行业,其生产过程带来的污染问题也快速凸显出来,主要体现在生产排放的废水、产生的臭气等处理方面。废油回收加工废水含有有机污染物、动植物油脂、氮、悬浮物、硫酸根、磷酸盐等污染物,其特点是COD浓度高、油脂含量高,并且有硫醇类恶臭气味,目前废水采用的处理工艺设施、设备较多,成本较高,同时大多企业没有考虑臭气的处理。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了解决上述废油回收加工废水臭气处理中的问题,本发明提供一种废油回收加工废水臭气处理系统。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种废油回收加工废水臭气处理系统,包括废水处理系统和臭气处理系统。

[0006] 所述的废水处理系统包括依次连通的废水调节池、强化气浮池、臭氧氧化混凝沉淀池、填料式缺氧厌氧反应池、好氧接触氧化池、二沉池、砂滤池和清水池;废水调节池、强化气浮池、臭氧氧化混凝沉淀池、填料式缺氧厌氧反应池、好氧接触氧化池、二沉池、砂滤池和清水池依次连通。

[0007] 所述的废水调节池包括进水管和出水管,用于调节废水的水质和水量;

[0008] 所述的强化气浮池包括进水管和用于排出处理后水的出水管,所述的强化气浮池从下至上依次为混合区和分离区;所述的分离区包括集水区和位于集水区内的集油集渣区;所述强化气浮池的混合区的上部设置有曝气盘,所述的曝气盘的上方设有布水支管,所述的布水支管连接进水管,所述的曝气盘通过曝气管连接有强化气浮池外的风机;所述的分离区内设有三相分离器,所述的三相分离器包括导流板和位于导流板下方与导流板配合使用的三角导流环,所述的三角导流环安装在强化气浮池的内壁上,所述的导流板的上部与分离区的形状相同,所述的导流板的下部呈喇叭状,所述的导流板的下部的内径大于三角导流环的内径;所述的分离区外壁的上部设有溢水堰,所述的溢水堰与出水管相连;所述的集油集渣区布设有油渣刮板和油渣槽;废水从下往上溢时,水、油与浮渣一起通过三角导流环进入导流板的下部,油与浮渣继续往上进入集油集渣区,水通过导流板与三角导流环

之间的间隙进入集水区;为了废水处理的效果更好,所述的布水支管设置成同心圆形状或十字形状,布水支管上具有水平辐射出水口;进一步,所述的曝气盘是均匀设置有微孔的微孔式曝气盘;所述强化气浮池的上盖设计成圆锥形结构,圆锥形结构顶端设有强化气浮池臭气集气管。

[0009] 所述的强化气浮池的出水管与臭氧氧化混凝沉淀池的进水管连通。

[0010] 所述的臭氧氧化混凝沉淀池包括曝气混合区和沉淀区,曝气混合区底部设置有臭氧曝气盘,所述的臭氧曝气盘的上方设有布水支管,所述的布水支管连接进水管,所述的臭氧曝气盘通过曝气管连接有臭氧氧化混凝沉淀池外的风机,风机通过管道连通臭氧发生器;所述沉淀区内设有挡板,该挡板与沉淀池的内壁形成作为废水进入沉淀区的废水流道,沉淀区的出口处设有三相分离器,沉淀区的出口上部设有溢水堰,沉淀区底部设计成锥形结构,在沉淀区底部设置有排泥阀;所述的曝气混合区中上部设有药液添加系统。

[0011] 所述填料式缺氧厌氧反应池包括通过折流板分隔成的兼氧段、缺氧段和厌氧段,所述兼氧段首端设有用于供入废水的进水管,兼氧段末端与缺氧段首端连通,缺氧段末端与厌氧段首端连通,所述缺氧段和厌氧段进水一侧折流板的下部设置有45度的转角,以避免水流进入时产生的冲击作用,从而起到缓冲水流和均匀布水的作用;厌氧段末端设有三相分离器和溢水堰,溢水堰连接出水管;所述兼氧段、缺氧段和厌氧段底部设计成锥形结构,锥形结构连接污泥排放阀;所述填料式缺氧厌氧反应池的兼氧段、缺氧段和厌氧段的上盖设计成圆锥形结构,圆锥形结构顶端设有独立的甲烷废气集气管;所述兼氧段、缺氧段和厌氧段内都设有填料。

[0012] 所述好氧接触氧化池内中下部设置有进水管,所述进水管下部设有布水三角锥;所述布水三角锥下部设有曝气调控系统,所述曝气调控系统包括曝气盘、鼓风机和溶解氧测量调控装置;进一步,所述的曝气盘是均匀设置有微孔的微孔式曝气盘,所述曝气盘通过曝气管连接鼓风机,鼓风机设置在好氧接触氧化池外,好氧接触氧化池的上部、废水水面下设置溶解氧测量调控装置,所述溶解氧测量调控装置根据氧容量调控鼓风机工作;所述进水管上部内置有填料;所述好氧接触氧化池的出水口处布设有溢流堰;所述好氧接触氧化池的顶部设有圆锥形上盖,圆锥形上盖最顶端安置好氧接触氧化池臭气集气管和风机,风机连通臭气处理系统。

[0013] 所述好氧接触氧化池的出水管连接二沉池,二沉池底部设有污泥排放系统。

[0014] 二沉池沉淀处理后的水经溢流堰进入砂滤池,过滤处理后的水进入清水池回用。

[0015] 所述臭气处理系统包括臭气收集管、风机和臭气碱化吸收池;强化气浮池臭气集气管和好氧接触氧化池臭气集气管收集的臭气由风机通过臭气收集管排往臭气碱化吸收池。

[0016] 一种采用上述废油回收加工废水臭气处理系统进行废水、废气处理的方法,具有如下步骤:

[0017] ①废水通过进水管进入废水调节池调节水质和水量。

[0018] ②然后废水通过进水管进入强化气浮池的中下部;位于强化气浮池进水管下方的曝气盘产生大量细小气泡,曝气盘产生的细小气泡与浮油、浮渣粘附形成混合体在浮力作用下上升,在强化气浮池分离区三相分离器的作用下,混合体上升至集油集渣区,在油渣刮板的作用下,浮油和浮渣进入油渣槽并被清理外运;分离处理后的水在强化气浮池三相分

离区导流板作用下进入强化气浮池集水区,通过溢水堰、出水管和连接管连通臭氧氧化混凝沉淀池的进水管,强化气浮池排出的臭气由强化气浮池臭气集气管收集排往臭气碱化吸收池。

[0019] ③废水通过臭氧氧化混凝沉淀池的进水管以及布水支管进入臭氧氧化混凝沉淀池的中下部;位于臭氧氧化混凝沉淀池布水支管下方的臭氧曝气盘产生大量细小气泡把废水中的大分子物质氧化成易于吸收和吸附的小分子物质,氧化分解后的废水与混凝剂混合后进入沉淀区的废水流道,沉淀区的三相分离器实现泥水分离;污泥在重力的作用下下沉到臭氧氧化混凝沉淀池沉淀区的下部,通过底部的排泥阀排出;废水通过溢水堰、出水管和连接管连通填料式缺氧厌氧反应池的进水管。

[0020] ④废水通过填料式缺氧厌氧反应池兼氧段的进水管进入填料式缺氧厌氧反应池的下部;废水进入填料式缺氧厌氧反应池后沿折流板上下前进,依次通过兼氧段、缺氧段和厌氧段的每个反应室的污泥床,反应池中的污泥随着废水的上下流动和沼气上升的作用而运动,填料和折流板的阻挡作用与污泥自身的沉降作用又使污泥的流速降低,因此大量的污泥都被截留在反应池中,反应池中的微生物与废水中的有机物充分接触。兼氧段的兼性菌、缺氧段和厌氧段的异养菌将废水中的有机物水解为有机酸,使大分子有机物分解为小分子有机物,不溶性的有机物转化成可溶性有机物。

[0021] ⑤厌氧反应后的废水在厌氧段末端设有的三相分离器实现泥、水、甲烷气的分离,污泥在重力的作用下下沉到填料式缺氧厌氧反应池的下部,多余的污泥通过底部的污泥排放阀排出;填料式缺氧厌氧反应池产生的甲烷废气通过反应池顶部集气管收集排放;处理后的废水通过溢水堰、出水管和连接管进入好氧接触氧化池的进水管。

[0022] ⑥废水通过进水管进入好氧接触氧化池的中下部,在布水三角锥的作用下均匀布水,曝气盘产生大量的微气泡,所述溶解氧测量调控装置根据氧容量调控鼓风机工作,确保好氧接触氧化池水中的溶解氧大于 2mg/L ,处理后的废水通过溢流堰和出水管流出。

[0023] ⑦好氧接触氧化池的出水管连接二沉池的布水管,二沉池的沉淀污泥作为剩余污泥排入污泥浓缩池,废水通过进水口进入砂滤池过滤后进入清水池,经过处理后的水达到回用水标准,回用于加工企业。

[0024] ⑧臭氧氧化混凝沉淀池、填料式缺氧厌氧反应池、二沉池产生的剩余污泥经浓缩、脱水后外运。

[0025] ⑨生产车间、强化气浮池、好氧接触氧化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间产生的臭气由风机通过臭气收集管道排往臭气碱化吸收池,臭气进入臭气碱化吸收池后,气体中的污染物质与氢氧化钠等碱液发生化学反应,臭气被处理成洁净的气体,实现达标排放。

[0026] 本发明的有益效果是:因地制宜,基建投资少,维护方便,能耗较低,对废水、臭气具有比较好的处理效果,能够实现污水资源化,对污水进行综合利用。

附图说明

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0028] 图1是本发明实施例强化气浮池的结构示意图。

[0029] 图1中:1.强化气浮池,1-1.强化气浮池进水管,1-2.强化气浮池布水支管,1-3.混合区,1-4.集水区,1-5.集油集渣区,1-6.强化气浮池曝气盘,1-7.鼓风机和气体流量计,1-

8. 强化气浮池三相分离器, 1-9. 溢水堰, 1-10. 油渣刮板, 1-11. 油渣槽, 1-12. 强化气浮池臭气集气管。

[0030] 图2是本发明实施例臭氧氧化混凝沉淀池的结构示意图。

[0031] 图2中: 2. 臭氧氧化混凝沉淀池, 2-1. 曝气混合区, 2-2. 沉淀区, 2-3. 臭氧曝气盘, 2-4. 布水支管, 2-5. 进水管, 2-6. 臭氧鼓风机和气体流量计, 2-7. 臭氧发生器, 2-8. 挡板, 2-9. 臭氧氧化混凝沉淀池三相分离器, 2-10. 臭氧氧化混凝沉淀池溢水堰, 2-11. 排泥阀, 2-12. 药液添加系统。

[0032] 图3是本发明实施例填料式缺氧厌氧反应池的结构示意图。

[0033] 图3中: 3. 填料式缺氧厌氧反应池, 3-1. 折流板, 3-2. 兼氧段, 3-3. 缺氧段, 3-4. 厌氧段, 3-5. 填料式缺氧厌氧反应池进水管, 3-6. 填料式缺氧厌氧反应池三相分离器, 3-7. 填料式缺氧厌氧反应池溢水堰, 3-8. 污泥排放阀, 3-9. 上盖, 3-10. 填料式缺氧厌氧反应池集气管, 3-11. 填料。

[0034] 图4是本发明实施例好氧接触氧化池的结构示意图。

[0035] 图4中: 4. 好氧接触氧化池, 4-1. 好氧接触氧化池进水管, 4-2. 布水三角锥, 4-3. 曝气调控系统, 4-4. 填料, 4-5. 好氧接触氧化池溢流堰, 4-6. 圆锥形上盖, 4-7. 好氧接触氧化池臭气集气管。

[0036] 图5是本发明实施例的工艺流程图。

具体实施方式

[0037] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图, 仅以示意方式说明本发明的基本结构, 因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0038] 实施例

[0039] 如图1~图5所示, 本发明一种废油回收加工废水臭气处理系统, 包括废水处理系统和臭气处理系统。

[0040] 所述的废水处理系统包括依次连通的废水调节池、强化气浮池1、臭氧氧化混凝沉淀池2、填料式缺氧厌氧反应池3、好氧接触氧化池4、二沉池、砂滤池和清水池。

[0041] 所述的废水调节池包括进水管和出水管, 用于调节废水的水质和水量。

[0042] 所述的强化气浮池1包括进水管1-1和用于排出处理后水的出水管, 所述的强化气浮池从下至上依次为混合区1-3和分离区; 所述的分离区包括集水区1-4和位于集水区内的集油集渣区1-5; 所述强化气浮池的混合区1-3的上部设置有曝气盘1-6, 所述的曝气盘的上方设有布水支管1-2, 所述的布水支管连接进水管1-1, 所述的曝气盘1-6通过曝气管连接有强化气浮池外的风机; 所述的分离区内设有三相分离器1-8, 所述的三相分离器1-8包括导流板和位于导流板下方与导流板配合使用的三角导流环, 所述的三角导流环安装在强化气浮池的内壁上, 所述的导流板的上部与分离区的形状相同, 所述的导流板的下部呈喇叭状, 所述的导流板的下部的内径大于三角导流环的内径; 所述的分离区外壁的上部设有溢水堰1-9, 所述的溢水堰1-9与出水管相连; 所述的集油集渣区1-5布设有油渣刮板1-10和油渣槽1-11; 废水从下往上溢时, 水、油与浮渣一起通过三角导流环进入导流板的下部, 油与浮渣继续往上进入集油集渣区1-5, 水通过导流板与三角导流环之间的间隙进入集水区1-4; 为了废水处理的效果更好, 所述的布水支管1-2设置成同心圆形状或十字形状, 布水支管上具

有水平辐射出水口；进一步，所述的曝气盘是均匀设置有微孔的微孔式曝气盘；所述强化气浮池1的上盖设计成圆锥形结构，圆锥形结构顶端设有强化气浮池臭气集气管1-12。

[0043] 所述的强化气浮池1的出水管与臭氧氧化混凝沉淀池2的进水管2-5连通。

[0044] 所述的臭氧氧化混凝沉淀池2包括曝气混合区2-1和沉淀区2-2，曝气混合区底部设置有臭氧曝气盘2-3，所述的臭氧曝气盘的上方设有布水支管2-4，所述的布水支管2-4连接进水管2-5，所述的臭氧曝气盘2-3通过曝气管连接有臭氧氧化混凝沉淀池外的风机，风机通过管道连通臭氧发生器2-7；所述沉淀区内设有挡板2-8，该挡板与沉淀池的内壁形成作为废水进入沉淀区的废水流道，沉淀区的出口处设有三相分离器2-9，沉淀区的出口上部设有溢水堰2-10，沉淀区底部设计成锥形结构，在沉淀区底部设置有排泥阀2-11，所述的曝气混合区中上部设有药液添加系统2-12。

[0045] 所述填料式缺氧厌氧反应池3包括通过折流板3-1分隔成的兼氧段3-2、缺氧段3-3和厌氧段3-4，所述兼氧段3-2首端设有用于供入废水的进水管3-5，兼氧段3-2末端与缺氧段3-3首端连通，缺氧段3-3末端与厌氧段3-4首端连通，所述缺氧段3-3和厌氧段3-4进水一侧折流板的下部设置有45度的转角，以避免水流进入时产生的冲击作用，从而起到缓冲水流和均匀布水的作用；厌氧段3-4末端设有三相分离器3-6和溢水堰3-7，溢水堰3-7连接出水管；所述兼氧段3-2、缺氧段3-3和厌氧段3-4底部设计成锥形结构，锥形结构连接污泥排放阀3-8；所述填料式缺氧厌氧反应池的兼氧段、缺氧段和厌氧段的上盖3-9设计成圆锥形结构，圆锥形结构顶端设有独立的甲烷废气集气管3-10；所述兼氧段、缺氧段和厌氧段内都设有填料3-11。

[0046] 所述好氧接触氧化池4内中下部设置有进水管4-1，所述进水管4-1下部设有布水三角锥4-2；所述布水三角锥4-2下部设有曝气调控系统4-3，所述曝气调控系统4-3包括曝气盘、鼓风机和溶解氧测量调控装置；进一步，所述的曝气盘是均匀设置有微孔的微孔式曝气盘。所述曝气盘通过曝气管连接鼓风机，鼓风机设置在好氧接触氧化池外，好氧接触氧化池的上部、废水水面下设置溶解氧测量调控装置，所述溶解氧测量调控装置根据氧容量调控鼓风机工作；所述进水管上部内置有填料4-4；所述好氧接触氧化池的出口处布设有溢流堰4-5；所述好氧接触氧化池的顶部设有圆锥形上盖4-6，圆锥形上盖最顶端安置好氧接触氧化池臭气集气管4-7和风机，风机连通臭气处理系统。

[0047] 所述好氧接触氧化池4的出水管连接二沉池，二沉池底部设有污泥排放系统。

[0048] 二沉池沉淀处理后的水经溢流堰进入砂滤池，过滤处理后的水进入清水池回用。

[0049] 所述臭气处理系统包括臭气收集管、风机和臭气碱化吸收池；强化气浮池臭气集气管和好氧接触氧化池臭气集气管收集的臭气由风机通过臭气收集管排往臭气碱化吸收池。

[0050] 一种采用上述废油回收加工废水臭气处理系统进行废水、臭气处理的方法，具有如下步骤：

[0051] ①废水通过进水管进入废水调节池调节水质和水量。

[0052] ②然后废水通过进水管1-1进入强化气浮池的中下部；位于强化气浮池进水管下方的曝气盘1-6产生大量细小气泡，曝气盘1-6产生的细小气泡与浮油、浮渣粘附形成混合体在浮力作用下上升，在强化气浮池三相分离器1-8的作用下，混合体上升至集油集渣区1-5，在油渣刮板1-10的作用下，浮油和浮渣进入油渣槽1-11并被清理外运；分离处理后的水

在强化气浮池三相分离区导流板作用下进入强化气浮池集水区1-4,通过溢水堰1-9、出水管和连接管连通臭氧氧化混凝沉淀池的进水管2-5;强化气浮池排出的臭气由强化气浮池臭气集气管1-12收集排往臭气碱化吸收池。

[0053] ③废水通过臭氧氧化混凝沉淀池进水管2-5以及布水支管2-4进入臭氧氧化混凝沉淀池2的中下部;位于臭氧氧化混凝沉淀池布水支管下方的臭氧曝气盘2-3产生大量细小气泡把废水中的大分子物质氧化成易于吸收和吸附的小分子物质,氧化分解后的废水与混凝剂混合后进入沉淀区的废水流道,沉淀区的三相分离器2-9实现泥水分离;污泥在重力的作用下下沉到臭氧氧化混凝沉淀池沉淀区2-2的下部,通过底部的排泥阀2-11排出;废水通过溢水堰2-10、出水管和连接管连通填料式缺氧厌氧反应池的进水管3-5。

[0054] ④废水通过填料式缺氧厌氧反应池兼氧段的进水管3-5进入填料式缺氧厌氧反应池3的下部;废水进入填料式缺氧厌氧反应池后沿折流板上下前进,依次通过兼氧段3-2、缺氧段3-3和厌氧段3-4的每个反应室的污泥床,反应池中的污泥随着废水的上下流动和沼气上升的作用而运动,填料和折流板的阻挡作用和污泥自身的沉降作用又使污泥的流速降低,因此大量的污泥都被截留在反应池中,反应池中的微生物与废水中的有机物充分接触。兼氧段3-2的兼性菌、缺氧段3-3和厌氧段3-4的异养菌将废水中的有机物水解为有机酸,使大分子有机物分解为小分子有机物,不溶性的有机物转化成可溶性有机物。

[0055] ⑤厌氧反应后的废水在厌氧段3-4末端设有的三相分离器3-6实现泥、水、甲烷气的分离,污泥在重力的作用下下沉到填料式缺氧厌氧反应池的下部,多余的污泥通过底部的污泥排放阀3-8排出;填料式缺氧厌氧反应池产生的甲烷废气通过反应池顶部集气管3-10收集排放;废水通过溢水堰、出水管进入好氧接触氧化池的进水管4-4。

[0056] ⑥废水通过进水管4-1进入好氧接触氧化池的中下部,在布水三角锥4-2的作用下均匀布水,处理后的废水通过溢流堰4-5和出水管流出。

[0057] ⑦好氧接触氧化池的出水管连接二沉池的布水管,二沉池的沉淀污泥作为剩余污泥排入污泥浓缩池,废水进入砂滤池过滤后进入清水池,经过处理后的水达到回用水标准,回用于加工企业。

[0058] ⑧臭氧氧化混凝沉淀池2、填料式缺氧厌氧反应池3、二沉池产生的剩余污泥经浓缩、脱水后外运。

[0059] ⑨生产车间、强化气浮池1、好氧接触氧化池4、污泥浓缩池、污泥脱水车间产生的臭气由风机通过臭气收集管道排往臭气碱化吸收池,臭气进入臭气碱化吸收池后,气体中的污染物质与氢氧化钠碱液发生化学反应,臭气被处理成洁净的气体,实现达标排放。

[0060] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

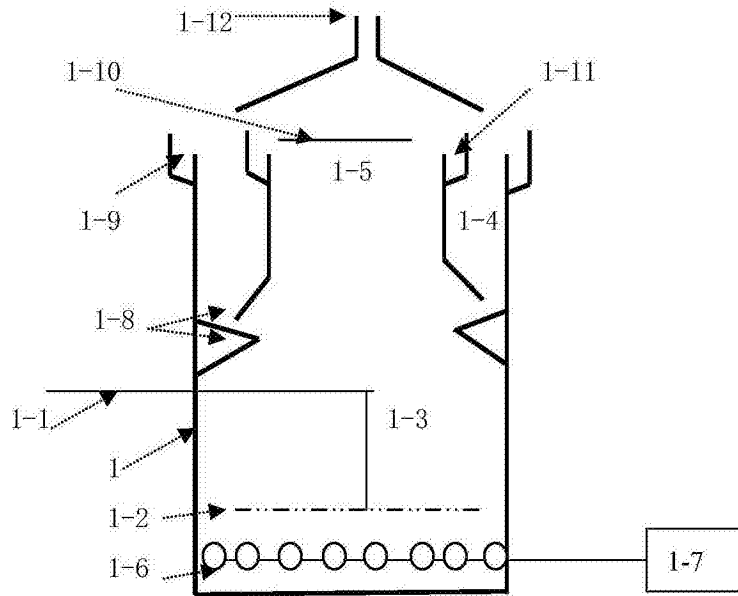


图1

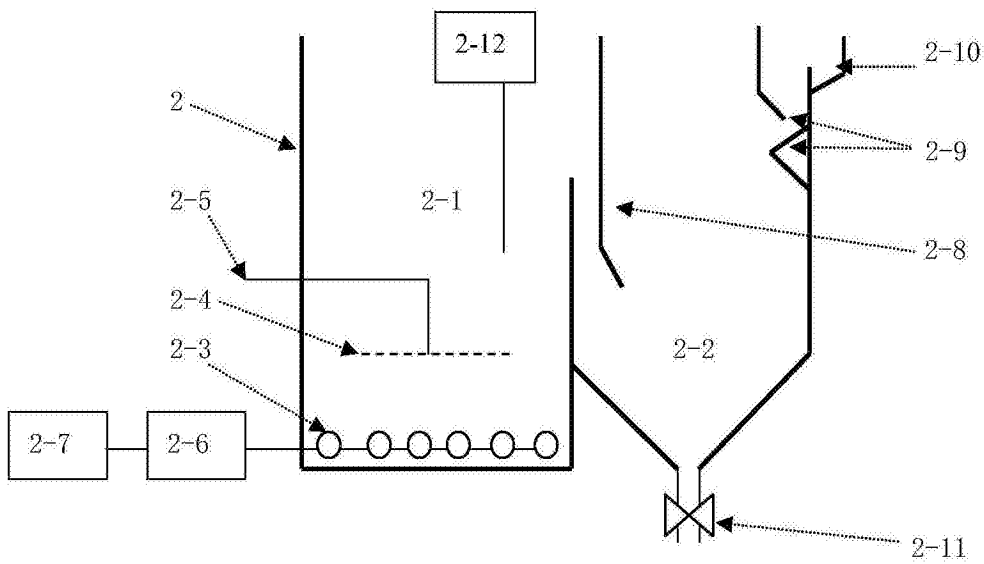


图2

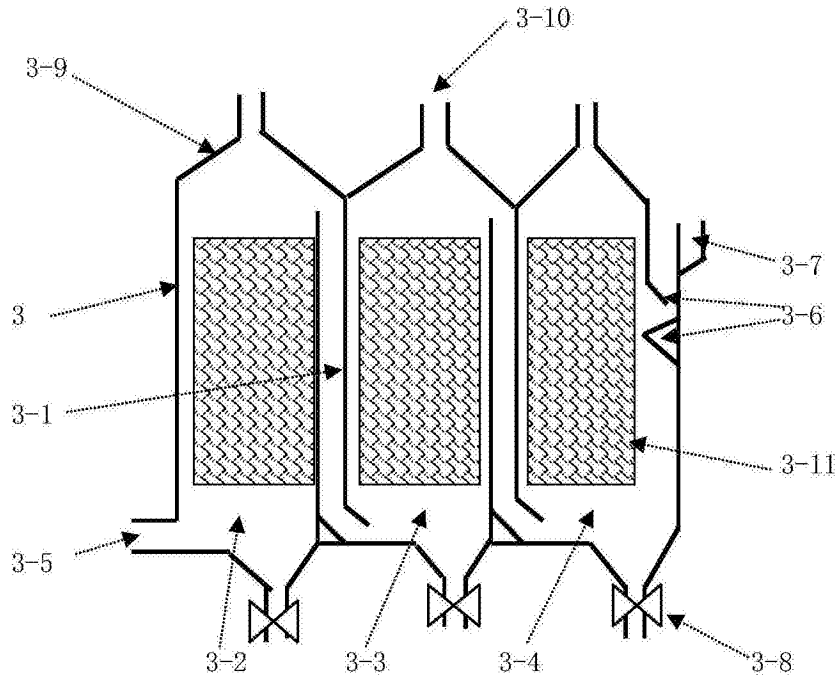


图3

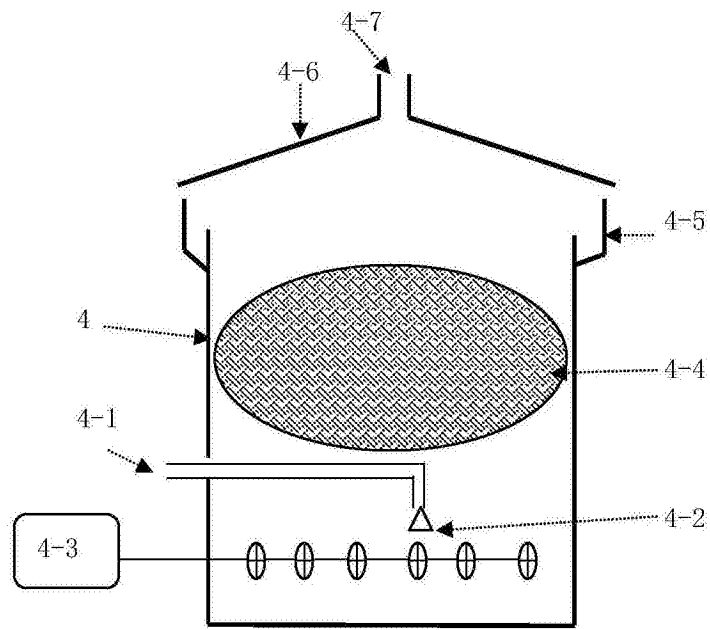


图4

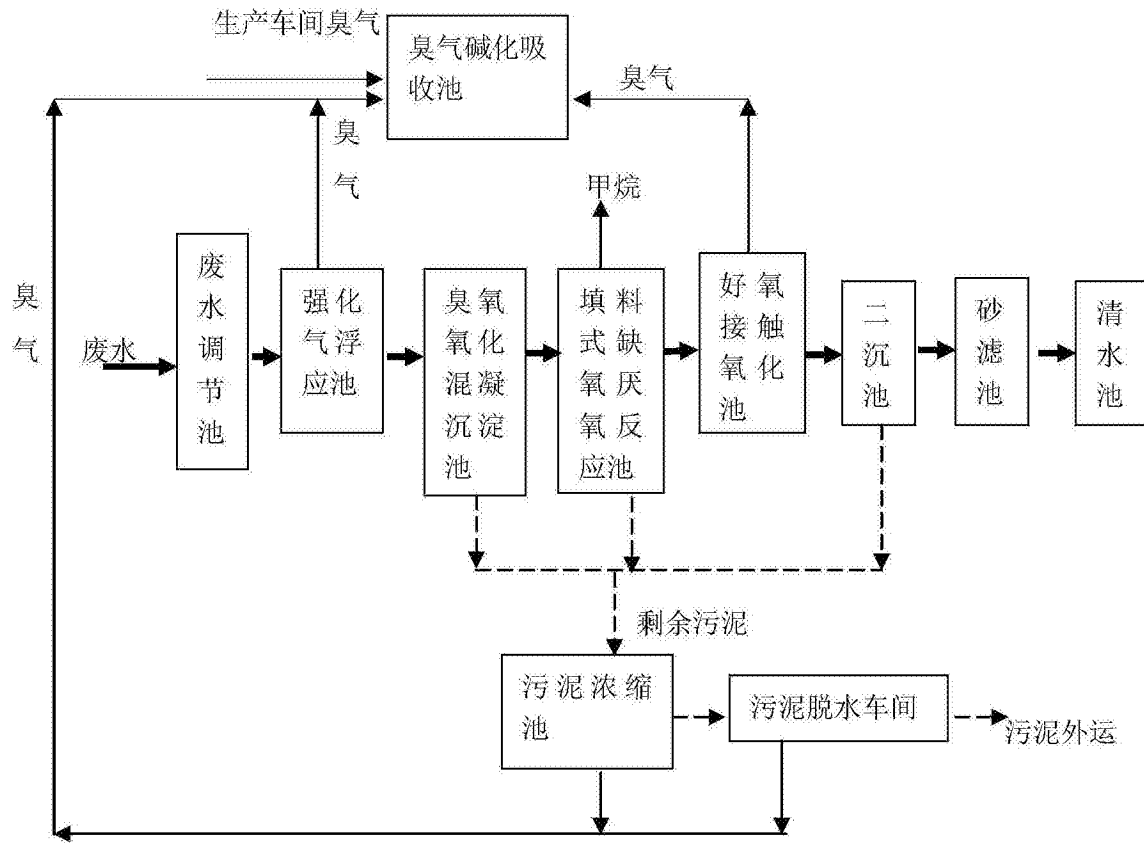


图5