



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212024961 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202020282176.1

(22) 申请日 2020.03.09

(73) 专利权人 浙江问源环保科技股份有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖区三墩镇
西园八路3号浙大森林紫金众创小镇
E1-9F

(72) 发明人 施猛猛 何起利 邓浩博 谢靖宇
吴亮亮

(51) Int. Cl.

C02F 9/02 (2006.01)

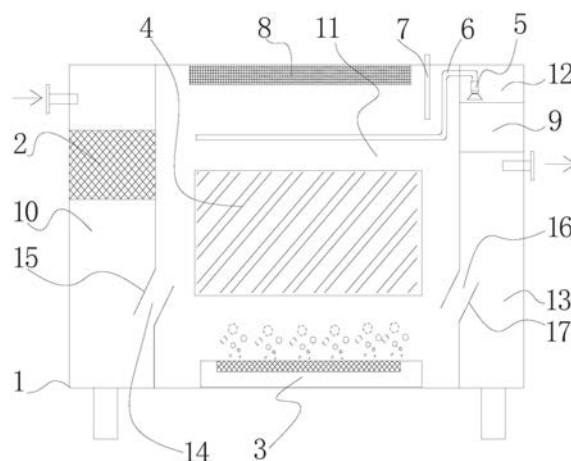
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种餐饮污水除油一体化设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种餐饮污水除油一体化设备,它包括封闭式壳体、过滤提篮、气泡发生器、聚油组件、吸油组件、液相维持件、活性炭除臭件、储油桶,所述封闭式壳体上设有进水口、出水口,所述封闭式壳体内部设有预处理室、油水分离室、储油室、排水室。餐饮污水除油一体化设备具有一体化的紧凑结构,生产成本低、除油效率高,无异味泄漏,具有较强的应对高负荷的污水处理的能力。



1. 一种餐饮污水除油一体化设备,其特征在于:所述餐饮污水除油一体化设备包括封闭式壳体(1)、过滤提篮(2)、气泡发生器(3)、聚油组件(4)、吸油组件、液相维持件(7)、活性炭除臭件(8)、储油桶(9),所述封闭式壳体(1)上设有进水口、出水口,所述封闭式壳体(1)内部设有预处理室(10)、油水分离室(11)、储油室(12)、排水室(13),所述预处理室(10)位于油水分离室(11)的一侧,所述预处理室(10)与进水口连通,所述储油室(12)和排水室(13)都位于油水分离室(11)的另一侧并且储油室(12)位于排水室(13)的上方,所述排水室(13)与出水口连通,所述预处理室(10)与油水分离室(11)之间通过过水孔I(14)连通,所述油水分离室(11)与排水室(13)通过过水孔II(16)连通,所述过滤提篮(2)活动安装在预处理室(10)内,所述气泡发生器(3)固定位于油水分离室(11)内且位于油水分离室(11)底部,所述聚油组件(4)位于油水分离室(11)内且位于油水分离室(11)中间位置,所述液相维持件(7)和活性炭除臭件(8)都位于油水分离室(11)内且都位于油水分离室(11)顶部,所述吸油组件包括吸油泵(5)、油管(6),所述油管(6)位于封闭式壳体(1)内部,所述油管(6)的一端位于油水分离室(11)内、所述油管(6)的另一端位于储油室(12)内,所述油管(6)位于油水分离室(11)内的该端的侧面设有沿油管(6)的中心线分布的槽口,所述吸油泵(5)固定安装在油管(6)位于储油室(12)的该端,所述油管(6)位于活性炭除臭件(8)与聚油组件(4)之间,所述过水孔I(14)、过水孔II(16)到油水分离室(11)底部的距离相同并且聚油组件(4)的底部位于过水孔I(14)、过水孔II(16)之间,所述聚油组件(4)上设有倾斜状态且等间距排列的波纹板,所述储油桶(9)活动安装在储油室(12)内并且位于吸油泵(5)的下方。

2. 根据权利要求1所述餐饮污水除油一体化设备,其特征在于:所述封闭式壳体(1)在过水孔I(14)处设有前置隔板(15),所述聚油组件(4)位于前置隔板(15)的延伸方向上。

3. 根据权利要求1或2所述餐饮污水除油一体化设备,其特征在于:所述封闭式壳体(1)在过水孔II(16)处设有后置隔板(17),所述气泡发生器(3)位于后置隔板(17)的延伸方向上。

一种餐饮污水除油一体化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种餐饮污水除油一体化设备。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济的发展,人们的经济生活水平提高,农家乐、民宿数量也不断增加,随之产生的餐饮污水排放量增加。这些餐饮污水属于高浓度有机废水,含有大量的脂肪类及植物油物质,如果未经除油处理,直接排入污水收集管道,一方面会导致油脂凝结在管道内壁,形成厚油脂层,从而减小管道的过水能力,极易造成管道堵塞,污水溢流;另一方面,这些废水进入污水处理设施,难降解的油脂会影响污水处理中的生物工艺的正常代谢过程,增加污水处理设施负荷,降低污水处理效率。

[0003] 而针对餐饮污水,当前处理油脂的方法主要分为两种:一种方法是就地建立隔油池,利用油水两相密度不同以及它们之间互不溶性的原理进行油水分离,隔油池构造比较简单,主要结构包括两到三层隔油挡板,操作简便,除油效率有一定保证,不过由隔油池占地面积较大,一般需要开挖地基埋于地下,对于需要改造新增除油设备的餐馆来讲,施工困难,投资过大,适用性并不是很高。

[0004] 另一种方法为在餐厨污水排入污水管道前,使其通过小型除油器,去除废水中的油污,虽然这种除油器占地面积小,在一定流量下除油效率尚佳,但对于污水流量波动大的餐饮店、民宿来讲,这种除油器除油效率并不稳定,尤其是在节假日污水流量增加时,不发挥去除污水中油污的功能。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是如何提高除油效率,由此得到一种体积小、功率高的餐饮污水除油一体化设备。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:该餐饮污水除油一体化设备包括封闭式壳体、过滤提篮、气泡发生器、聚油组件、吸油组件、液相维持件、活性炭除臭件、储油桶,所述封闭式壳体上设有进水口、出水口,所述封闭式壳体内部设有预处理室、油水分离室、储油室、排水室,所述预处理室位于油水分离室的一侧,所述预处理室与进水口连通,所述储油室和排水室都位于油水分离室的另一侧并且储油室位于排水室的上方,所述排水室与出水口连通,所述预处理室与油水分离室之间通过过水孔I连通,所述油水分离室与排水室通过过水孔II连通,所述过滤提篮活动安装在预处理室内,所述气泡发生器固定位于油水分离室内且位于油水分离室底部,所述聚油组件位于油水分离室内且位于油水分离室中间位置,所述液相维持件和活性炭除臭件都位于油水分离室内且都位于油水分离室顶部,所述吸油组件包括吸油泵、油管,所述油管位于封闭式壳体内部,所述油管的一端位于油水分离室内、所述油管的另一端位于储油室内,所述油管位于油水分离室内的该端的侧面设有沿油管的中心线分布的槽口,所述吸油泵固定安装在油管位于储油室的该端,所述油管位于活性炭除臭件与聚油组件之间,所述过水孔I、过水孔II到油水分离室底部的

距离相同并且聚油组件的底部位于过水孔I、过水孔II之间,所述聚油组件上设有倾斜状态且等间距排列的波纹板,所述储油桶活动安装在储油室内并且位于吸油泵的下方。

[0007] 封闭式壳体通过板材焊接而成,污水进出都受限制,可以有效避免发生漏液的问题。过滤提篮在拦截餐厨污水中的固体杂物的同时,减少对过水效率的影响。活性炭除臭件能够有效吸附箱体中产生的异味,通过采用螺丝固定活性炭除臭件可方便更换活性炭。聚油组件中波纹板间隔排列形成的通道能够增加流动时间、增加与废水接触的表面积,从而显著提高聚油效率。气泡发生器在餐饮店、民宿客流量增加、废水产量增多时打开,如此进一步提高对污水整体的除油效率;而在平时污水产量较低时可关闭,节省电能的消耗。

[0008] 为了增加流动路径,使聚油组件更多地参与污水处理过程,所述封闭式壳体在过水孔I处设有前置隔板,所述聚油组件位于前置隔板的延伸方向上。

[0009] 为了使流动路径更有利于油水分离并更便于获取除油后的污水,所述封闭式壳体在过水孔II处设有后置隔板,所述气泡发生器位于后置隔板的延伸方向上。这样的设计便于延长污水流动路径,使得油水分离效果得以强化,从而保证底部污水具有最佳的除油状态。

[0010] 本实用新型采用上述技术方案:餐饮污水除油一体化设备具有一体化的紧凑结构,生产成本低、除油效率高,无异味泄漏,具有较强的应对高负荷的污水处理的能力。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步具体说明。

[0012] 图1为本实用新型一种餐饮污水除油一体化设备的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1所示,餐饮污水除油一体化设备包括封闭式壳体1、过滤提篮2、气泡发生器3、聚油组件4、吸油组件、液相维持件7、活性炭除臭件8、储油桶9。封闭式壳体1为金属板材焊接而成,包括盖板、箱体,盖板通过螺栓安装在箱体上;封闭式壳体1内部设有腔室,表面设有进水口、出水口。封闭式壳体1内部腔室被分割形成预处理室10、油水分离室11、储油室12、排水室13。油水分离室11位于封闭式壳体1的腔室的中间位置;预处理室10位于油水分离室11的一侧,预处理室10与进水口连通;储油室12和排水室13都位于油水分离室11的另一侧并且储油室12位于排水室13的上方;排水室13与出水口连通。封闭式壳体1内部设有过水孔I14和过水孔II16。预处理室10与油水分离室11之间通过过水孔I14连通,油水分离室11与排水室13通过过水孔II16连通。过滤提篮2主体设有网格状结构,过滤提篮2的外部轮廓与预处理室10内对应,过滤提篮2通过卡扣活动安装在封闭式壳体1内后,从进水口进入的污水先进入过滤提篮2后才能汇集在预处理室10内、最后流入油水分离室11,这样污水中粒径较大的食物残渣就可以被过滤提篮2阻挡。当过水效率下降时及时打开盖板,然后清理提篮中的拦截到的食物残渣。储油桶9通过卡扣活动安装在储油室12内

[0014] 气泡发生器3、聚油组件4、吸油组件、液相维持件7、活性炭除臭件8都位于油水分离室11内部。气泡发生器3位于箱体内,气泡发生器3固定位于油水分离室11内且位于油水分离室11底部,气泡发生器3的进气管穿过箱体位于外部。聚油组件4上设有倾斜状态且等间距排列的波纹板,波纹板之间形成S形状的通道。聚油组件4固定在箱体内,这样聚油组件

4位于油水分离室11内且位于油水分离室11中间位置。液相维持件7为电热元件,通电后可将电能转化为热能,以此向油水分离室11内提供热量、促使油水分离室11内部升温。活性炭除臭件8为盒体内装有活性炭的结构,活性炭除臭件8和液相维持件7都固定在盖板上,这样液相维持件7、活性炭除臭件8都位于油水分离室11内且位于油水分离室11顶部。吸油组件包括吸油泵5、油管6。油管6固定在箱体1内,所以油管6位于封闭式壳体1内部。油管6的一端位于油水分离室11内、油管6的另一端位于储油室12内。油管6位于油水分离室11内的该端的侧面设有沿油管6的中心线分布的槽口,并且油管6位于油水分离室11内部位于活性炭除臭件8与聚油组件4之间;吸油泵5固定安装在油管6位于储油室12的该端;吸油泵5位于储油桶9的上方。过水孔I14、过水孔II16处于同一水平面上,所以过水孔I14、过水孔II16到油水分离室11底部的距离相同并且聚油组件4的底部位于过水孔I14、过水孔II16之间。封闭式壳体1在过水孔I14处设有前置隔板15,聚油组件4位于前置隔板15的延伸方向上。封闭式壳体1在过水孔II16处设有后置隔板17,气泡发生器3位于后置隔板17的延伸方向上。

[0015] 使用时,进水口连通排污管道、液相维持件7接通供电电路、气泡发生器3接通供气管路。污水进入预处理室10时,食物残渣首先被过滤提篮2过滤,剩余污水沉积于预处理室10内。从预处理室10内向油水分离室11流动的污水在前置隔板15引导和限制作用下朝向聚油组件4所在位置流动。由于聚油组件4内部设有弯曲的通道,污水进入通道后不断改变流向,使得污水中的油滴不断产生碰撞聚结、粘附聚结,从小油滴变成大油滴,并且大油滴在浮升过程中又会捕集小油滴,直至浮升至油管6所在区域。当位于油管6附近积累了一定量时启动液相维持件7,加热以便聚集的浮油维持液态;同时,打开吸油泵5,位于油管6附近的浮油便被抽出至储油桶9内。在此过程中,浮油产生的异味会被活性炭除臭件8吸附。当污水数量增大时,可以开启气泡发生器3,使油水分离室11底部持续产生微气泡。微气泡在上浮过程中,会进一步加速污水中油滴的聚结,从而进一步提高污水的除油效率。除油后的污水通过过水孔II16进入排水室13,最终污水从出水口向外流出。

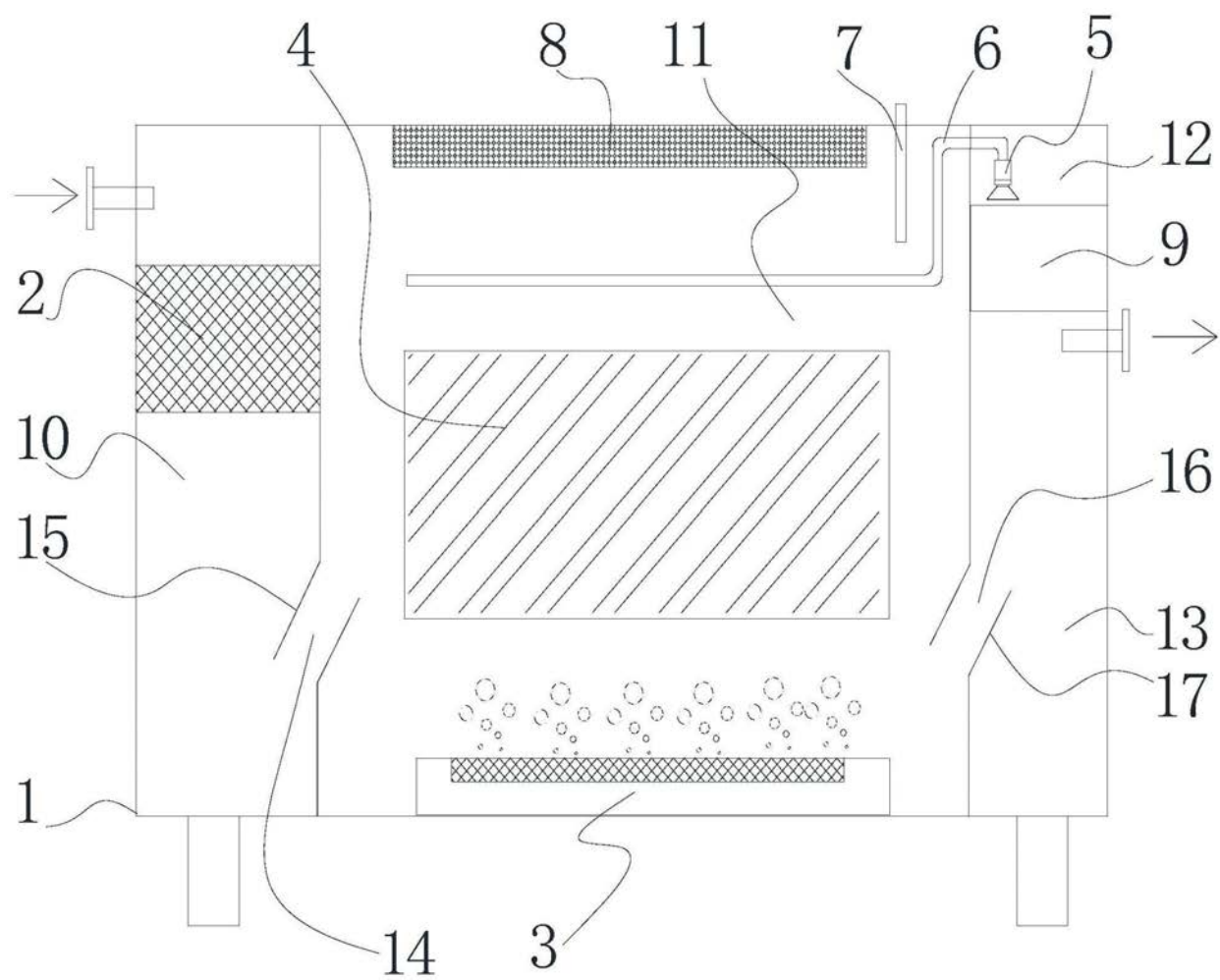


图1