(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211141819 U
(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921855426.X

(22)申请日 2019.10.30

(73)专利权人 广州市北二环交通科技有限公司
地址 510000 广东省广州市越秀区农林下路78号

(72)发明人 李晓东 龙翔 徐伟龙 杨梅 许志东 李俊 陈登行

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259
代理人 邓有才

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 101/30(2006.01)

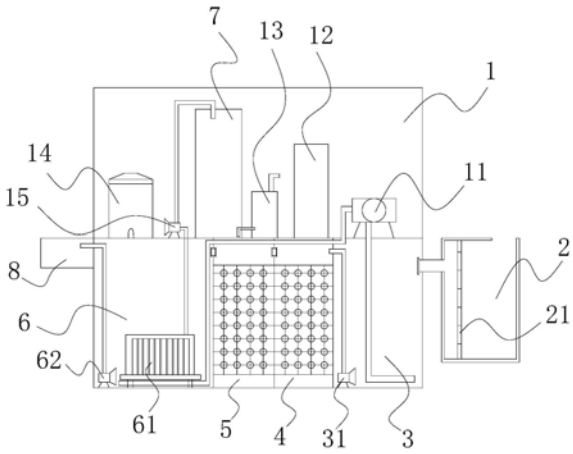
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种生活污水处理系统

(57)摘要

一种生活污水处理系统，包括格栅井、调节池、厌氧池、缺氧池、MBR膜池和清水池，所述格栅井内设有格栅网，所述格栅井通过管道与所述调节池连通，所述调节池内设有污水泵，所述污水泵的出水管与所述厌氧池连通，所述厌氧池、缺氧池和MBR膜池之间依次由管道连通，所述MBR膜池内设有MBR膜组件并添加有活性功能菌，通过抽水泵将所述MBR膜组件和所述清水池连通，所述抽水泵将流经MBR膜组件的水抽送至所述清水池内，所述清水池连接有消毒装置；通过风机分别为所述调节池和所述MBR膜池内打气。本实用新型能够直接对生活污水进行处理，且结构紧凑，占用面积少，尤其适用于偏远地区生活人数少，污水产生量不多的情况下使用。



CN 211141819 U

1.一种生活污水处理系统,包括格栅井(2)、调节池(3)、厌氧池(4)、缺氧池(5)、MBR膜池(6)和清水池(7),其特征在于:所述格栅井(2)内设有格栅网(21),所述格栅井(2)通过管道与所述调节池(3)连通,所述调节池(3)内设有污水泵(31),所述污水泵(31)的出水管与所述厌氧池(4)连通,所述厌氧池(4)、缺氧池(5)和MBR膜池(6)之间上端依次连通,所述MBR膜池(6)内设有MBR膜组件(61)并添加有活性功能菌,通过抽水泵(15)将所述MBR膜组件(61)和所述清水池(7)连通,所述抽水泵(15)将流经MBR膜组件(61)的水抽送至所述清水池(7)内,所述清水池(7)连接有消毒装置(13);通过风机(11)分别为所述调节池(3)和所述MBR膜池(6)内打气。

2.如权利要求1所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:还包括设备间(1),所述风机(11)、消毒装置(13)和抽水泵(15)均设于所述设备间(1)内部,所述设备间(1)还设有控制柜(12),通过所述控制柜(12)控制该系统内各个用电设备的运行。

3.如权利要求2所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:所述设备间(1)内还设有MBR反冲洗装置(14),所述MBR反冲洗装置(14)连接所述MBR膜组件(61)用于对其进行冲洗。

4.如权利要求2所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:所述调节池(3)内设有液位传感器,所述液位传感器与所述控制柜(12)连接,所述控制柜(12)根据所述液位传感器感应的液位信号控制所述污水泵(31)的工作。

5.如权利要求2所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:还包括污泥池(8),所述MBR膜池(6)内设有污泥泵(62),所述污泥泵(62)的出泥管与所述污泥池(8)连通。

6.如权利要求2所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:所述消毒装置(13)为紫外线消毒仪。

7.如权利要求2所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:所述调节池(3)和厌氧池(4)内分别设置一台潜水搅拌机,所述潜水搅拌机分别与所述控制柜(12)连接并由所述控制柜(12)控制运行。

8.如权利要求2所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:所述调节池(3)、厌氧池(4)、缺氧池(5)和MBR膜池(6)在同一水平面上并排连接形成污水处理部,所述设备间(1)设置于所述污水处理部上端,安装时,所述污水处理部安装于地表之下,所述设备间(1)位于地表之上。

9.如权利要求1所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:所述污水泵(31)为潜污泵。

10.如权利要求1所述的一种生活污水处理系统,其特征在于:所述活性功能菌为多环芳烃和有机锡复合污染治理菌。

一种生活污水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域，尤其是涉及一种生活污水处理系统。

背景技术

[0002] 当今社会越来越注重环保和节能减排，人们一直在各个方面寻求环保和节能减排的方法，对于污水的处理和再利用就属于其中一个重要板块。城市中，对生活用水集中处理已是成熟的技术，但在某些地处偏远，生活人数少的地方，由于生活污水产生量较少，一般都是直接排放到大自然中，比如高速公路的收费站、服务区或矿山等地区，虽然量不多，但长期直接将生活污水对外排放势必会对环境造成一定污染，显然不符合当代社会提成的环保的主题。在生活污水中，其一般来源主要有住宿楼、办公楼、厨房和餐厅等，其污水中主要污染物有为COD_{Cr}、BOD_5、氨氮(NH_3-N)、SS和油类，这些污染物直接排放到大自然中会对大自然造成污染，因此，需要提供一种生活污水进行处理的系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术之不足，提供一种生活污水处理系统，能够对生活污水进行有效处理，避免直接排放对环境造成污染。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案予以实现：

[0005] 一种生活污水处理系统，包括格栅井、调节池、厌氧池、缺氧池、MBR膜池和清水池，所述格栅井内设有格栅网，所述格栅井通过管道与所述调节池连通，所述调节池内设有污水泵，所述污水泵的出水管与所述厌氧池连通，所述厌氧池、缺氧池和MBR膜池之间上端依次连通，所述MBR膜池内设有MBR膜组件并添加有活性功能菌，通过抽水泵将所述MBR膜组件和所述清水池连通，所述抽水泵将流经MBR膜组件的水抽送至所述清水池内，所述清水池连接有消毒装置；通过风机分别为所述调节池和所述MBR膜池内打气。

[0006] 具体的，还包括设备间，所述风机、消毒装置和抽水泵均设于所述设备间内部，所述设备间还设有控制柜，通过所述控制柜控制该系统内各个用电设备的运行。

[0007] 具体的，所述设备间内还设有MBR反冲洗装置，所述MBR反冲洗装置连接所述MBR膜组件用于对其进行冲洗。

[0008] 具体的，所述调节池内设有液位传感器，所述液位传感器与所述控制柜连接，所述控制柜根据所述液位传感器感应的液位信号控制所述污水泵的工作。

[0009] 具体的，还包括污泥池，所述MBR膜池内设有污泥泵，所述污泥泵的出泥管与所述污泥池连通。

[0010] 具体的，所述消毒装置为紫外线消毒仪。

[0011] 具体的，所述调节池和厌氧池内分别设置一台潜水搅拌机，所述潜水搅拌机分别与所述控制柜连接并由所述控制柜控制运行。

[0012] 具体的，所述调节池、厌氧池、缺氧池和MBR膜池在同一水平面上并排连接形成污水处理部，所述设备间设置于所述污水处理部上端，安装时，所述污水处理部安装于地表之

下,所述设备间位于地表之上。

[0013] 具体的,所述污水泵为潜污泵。

[0014] 具体的,所述活性功能菌为多环芳烃和有机锡复合污染治理菌。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果:本实用新型提供了一种生活污水处理系统,包括格栅井、调节池、厌氧池、缺氧池、MBR膜池和清水池,污水经过格栅井后,格栅网可去除污水中的大颗粒杂质,在调节池中,设置有连接风机的气管,气管对污水进行曝气,用于充氧搅拌,以防止污水中悬浮颗粒沉淀而发臭,又对污水中有机物起到一定的降解功效,提高整个系统的抗冲击性能和处理效果;经过厌氧池和缺氧池对部分有机物进行降解同时去除部分氨氮;经过缺氧池的污水流入到MBR膜池内,MBR膜池内设有MBR膜组件并添加有活性功能菌,活性功能菌不仅具有卓越的除油效果,其高效的活性对厨房油污废水和生活污水的波动变化有更好的适应能力,有效减少了因原水水质变化给污水生化处理系统带来的冲击,从而增强污水处理的效果,保证出水水质,大量的微生物在MBR膜池内与废水中的可降解有机物等充分接触,通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖,同时使有机污染物降解,实现除污效果;经过处理的污水变成清水流入到清水池内,清水池的出水口处还连接有消毒装置,对流出的水进行进一步消毒杀菌,保证流出的水可以回用。本实用新型能够直接对生活污水进行处理,且结构紧凑,占用面积少,尤其适用于偏远地区生活人数少,污水产生量不多的情况下使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的系统的整体结构示意图。

[0017] 图中具体结构分布为:1设备间、11风机、12控制柜、13消毒装置、14MBR反冲洗装置、15抽水泵、2格栅井、21格栅网、3调节池、31污水泵、4厌氧池、5缺氧池、6MBR膜池、61MBR膜组件、62污泥泵、7清水池、8污泥池。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图给出的实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0019] 参照图1,一种生活污水处理系统,包括格栅井2、调节池3、厌氧池4、缺氧池5、MBR膜池6和清水池7,所述格栅井2内设有格栅网21,所述格栅井2通过管道与所述调节池3连通,所述调节池3内设有污水泵31,所述污水泵31的出水管与所述厌氧池4连通,污水泵31将调节池3内的污水抽送至厌氧池4内,所述厌氧池4、缺氧池6和MBR膜池6之间上端依次连通,厌氧池4中的污水通过管道溢流到缺氧池6内,缺氧池6内的污水通过管道溢流到MBR池内,所述MBR膜池6内设有MBR膜组件61并添加有活性功能菌,通过抽水泵15将所述MBR膜组件61和所述清水池7连通,所述抽水泵15将流经MBR膜组件61的水抽送至所述清水池7内,所述清水池7连接有消毒装置13;通过风机11分别为所述调节池3和所述MBR膜池6内打气。

[0020] 本实用新型在使用过程中,污水经过格栅井2后,格栅网21可去除污水中的大颗粒杂质,在调节池3中,设置有连接风机11的气管,气管对污水进行曝气,用于充氧搅拌,以防止污水中悬浮颗粒沉淀而发臭,又对污水中有机物起到一定的降解功效,提高整个系统的抗冲击性能和处理效果;经过厌氧池4和缺氧池5对部分有机物进行降解同时去除部分氨氮;经过缺氧池5的污水流入到MBR膜池6内,MBR膜池6内设有MBR膜组件61并添加有活性功

能菌，活性功能菌不仅具有卓越的除油效果，其高效的活性对厨房油污废水和生活污水的波动变化有更好的适应能力，有效减少了因原水水质变化给污水生化处理系统带来的冲击，从而增强污水处理的效果，保证出水水质，大量的微生物在MBR膜池6内与废水中的可降解有机物等充分接触，通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖，同时使有机污染物降解，实现除污效果，通过风机11为MBR膜池内充气提供氧气，满足活性功能菌分解有机物所需的氧气使用，同时起到搅拌效果；经过处理的污水变成清水流入到清水池7内，清水池7的出水口处还连接有消毒装置13，对流出的水进行进一步消毒杀菌，保证流出的水可以回用。

[0021] 具体的，还包括设备间1，所述风机11、消毒装置13和抽水泵15均设于所述设备间1内部，所述设备间1还设有控制柜12，通过所述控制柜12控制该系统内各个用电设备的运行。将等风机11、消毒装置13和抽水泵15均设于所述设备间1内部，设备间1对各用电设备起到保护作用，同时方便工作人员对各设备进行维护管理，通过控制柜12对各用电设备的运行进行控制，控制柜12内置PLC，由此可实现各个设备之间的自动协调运转，减少管理人员的投入。

[0022] 具体的，所述设备间1内还设有MBR反冲洗装置14，所述MBR反冲洗装置14连接所述MBR膜组件61用于对其进行冲洗。设置MBR反冲洗装置14，可用于对MBR膜组件61进行清洗，保证其能够正常使用。

[0023] 具体的，所述调节池3内设有液位传感器，所述液位传感器与所述控制柜12连接，所述控制柜12根据所述液位传感器感应的液位信号控制所述污水泵31的工作。设置液位传感器，使控制柜12能够对污水泵31的工作进行自动控制，在满足一定的液位高度情况下污水泵31才工作，从而避免污水泵31干转，同时节约电能。

[0024] 具体的，还包括污泥池8，所述MBR膜池6内设有污泥泵62，所述污泥泵62的出泥管与所述污泥池8连通。设置污泥泵62可将MBR膜池内的部分污泥提升至污泥池内进行污泥消化，分解污泥中的有机物，避免污泥腐败，污泥池8中的上清液回流到MBR池中再处理。

[0025] 具体的，所述消毒装置13为紫外线消毒仪。清水池7的出水需要连接水泵作为出水动力，清水经过紫外线消毒仪后，可杀死清水中的残余细菌，以保证水质满足回用需求。

[0026] 具体的，所述调节池3和厌氧池4内分别设置一台潜水搅拌机，所述潜水搅拌机分别与所述控制柜12连接并由所述控制柜12控制运行。设置潜水搅拌机，可对调节池3和厌氧池4中的污水进行搅拌，使水质均匀化，同时提高反应效率。

[0027] 具体的，所述调节池3、厌氧池4、缺氧池5和MBR膜池6在同一水平面上并排连接形成污水处理部，所述设备间1设置于所述污水处理部上端，安装时，所述污水处理部安装于地表之下，所述设备间1位于地表之上。此设置方式，使整个系统结构紧凑，占用空间小，满足偏远地区生活人数少，污水产生量不多的情况下使用需求的同时，同时减少设备生产成本。

[0028] 具体的，所述污水泵31为潜污泵。潜污泵能够对污水中含有的较长的物质进行撕裂，避免堵塞。

[0029] 具体的，所述活性功能菌为多环芳烃和有机锡复合污染治理菌。中国授权专利201310390454.X公开了一种多环芳烃和有机锡复合污染治理菌剂，该菌剂不仅具有卓越的除油效果，其高效的活性对厨房油污废水和生活污水的波动变化有更好的适应能力，有效

减少了因原水水质变化给污水生化处理系统带来的冲击，从而增强污水处理的效果，保证出水水质。满足本实用新型的需求。

[0030] 以上所述者，仅为本实用新型的较佳实施例而已，当不能以此限定本实用新型实施的范围，即大凡依本实用新型申请专利范围及实用新型说明内容所作的简单的等效变化与修饰，皆仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

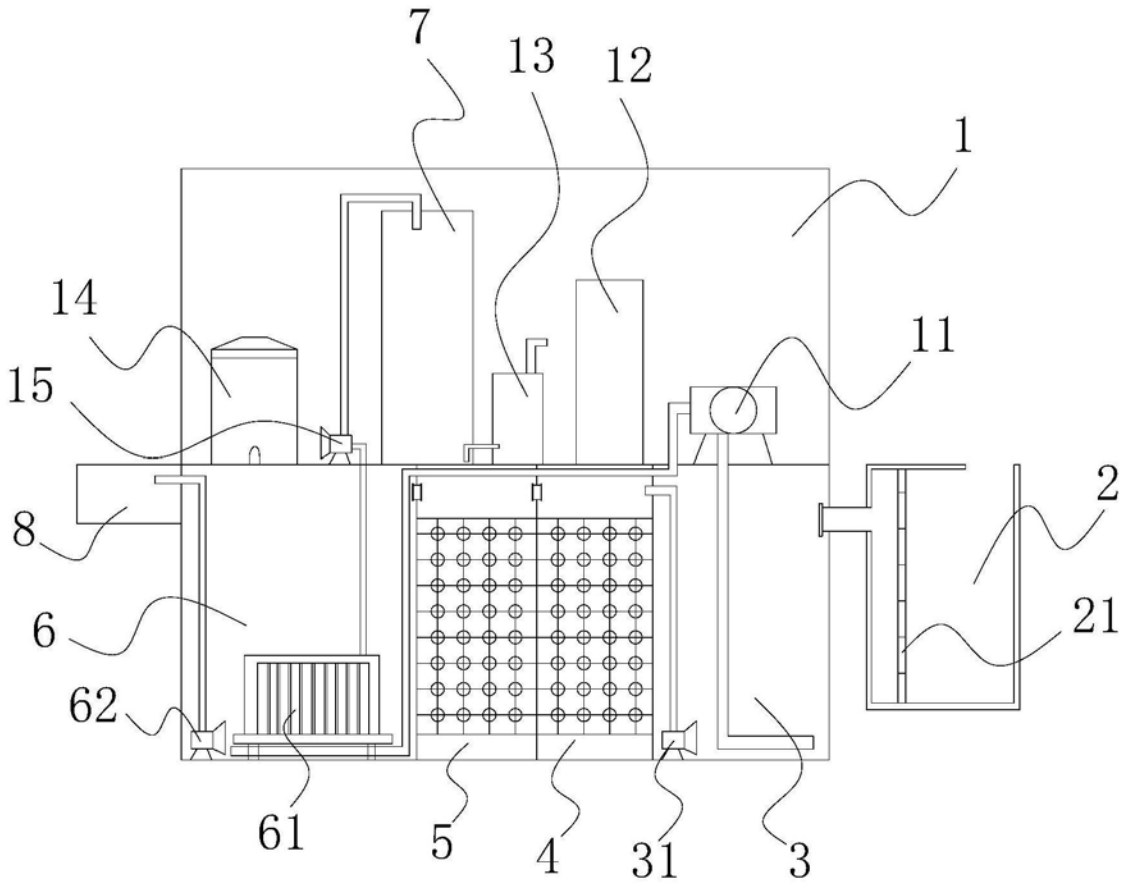


图1