



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211419902 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201921695596.6

(22)申请日 2019.10.11

(73)专利权人 福建蓝壹环保有限公司

地址 350000 福建省福州市晋安区宦溪镇
板桥村板桥街6号B区

(72)发明人 吕铁圈

(74)专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务
所(普通合伙) 35242

代理人 黄勇亮

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 101/16(2006.01)

C02F 101/30(2006.01)

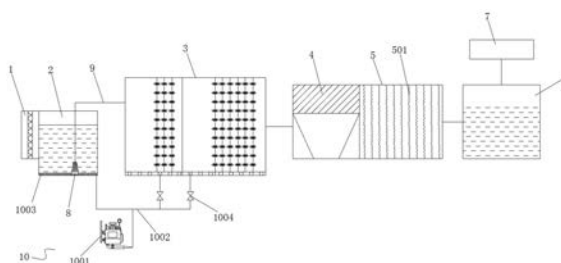
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种医疗废水处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种医疗废水处理设备，包括格栅池、化粪池调节池、接触式氧化池、沉淀池、膜生物反应池、消毒池和臭氧杀菌专用设备；格栅池与化粪池调节池相连通，化粪池调节池内设置有提升泵，提升泵连通有提升管，接触式氧化池、沉淀池、膜生物反应池和消毒池之间依次相连通，臭氧杀菌专用设备与消毒池相连通，本实用新型能够对医疗废水进行多方面的处理，使废水的处理更加全面，从而使废水的排放更加安全，且将接触式氧化池分为厌氧段和好氧段，使得通过在厌氧段能够去除废水中的各种有机物质，在好氧段能够在氧量充足的条件下降解废水中的氨氮，同时也使废水中的COD值降低到更低的水平，使废水得以高效净化。



1. 一种医疗废水处理设备,其特征在于:包括格栅池(1)、化粪池调节池(2)、接触式氧化池(3)、沉淀池(4)、膜生物反应池(5)、消毒池(6)和消毒设备(7);

所述格栅池(1)与化粪池调节池(2)相连通,所述化粪池调节池(2)内设置有提升泵(8),所述提升泵(8)连通有提升管(9),且化粪池调节池(2)与接触式氧化池(3)之间通过提升管(9)相连通;

所述接触式氧化池(3)、沉淀池(4)、膜生物反应池(5)和消毒池(6)之间依次相连通,所述消毒设备(7)与消毒池(6)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理设备,其特征在于:所述格栅池(1)为混砖结构,且格栅池(1)内的格栅为机械格栅,且每组格栅之间的间距为5mm。

3. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理设备,其特征在于:所述接触式氧化池(3)分为厌氧段(301)和好氧段(302),且厌氧段(301)与化粪池调节池(2)相连通,所述厌氧段(301)内填充有附着有大量不同种属的微生物群落的第一填料(303),所述好氧段(302)内填充有附着有硝化菌的第二填料(304)。

4. 根据权利要求3所述的一种医疗废水处理设备,其特征在于:所述化粪池调节池(2)、厌氧段(301)和好氧段(302)均连通有曝气设备(10),所述曝气设备(10)包括鼓风机(1001)、输风管(1002)和微孔曝气头(1003),所述鼓风机(1001)和微孔曝气头(1003)之间分别通过输风管(1002)相连通,所述微孔曝气头(1003)分别设置在化粪池调节池(2)、厌氧段(301)和好氧段(302)内,所述厌氧段(301)和好氧段(302)所对应的输风管(1002)上均设置有电控阀(1004)。

5. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理设备,其特征在于:所述膜生物反应池(5)为炭钢结构,且膜生物反应池(5)内设置有若干组用于膜生物滤化处理的MBR生物膜(501)。

6. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理设备,其特征在于:所述消毒设备(7)为臭氧杀菌消毒设备或紫外线消毒设备。

一种医疗废水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗废水处理设备技术领域,具体为一种医疗废水处理设备。

背景技术

[0002] 目前,我国医疗事业正在蓬勃发展,而医疗事业发展的过程中医疗废水也随之而产生,医疗废水成分复杂,浓度和盐分高,且其中含有各类有机污染物和无机重金属污染物等,若对其处理不当,则对环境产生的污染也将是不可想象的。

[0003] 而现有的医疗废水处理设备在进行医疗废水处理时,对医疗废水中的有机污染物的处理效果不佳,导致在废水排放时仍然存在部分有机污染物未降解直接排放,从而污染了环境的问题。基于此,本实用新型设计了一种医疗废水处理设备,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种医疗废水处理设备,以解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种医疗废水处理设备,包括格栅池、化粪池调节池、接触式氧化池、沉淀池、膜生物反应池、消毒池和消毒设备;

[0006] 所述格栅池与化粪池调节池相连通,所述化粪池调节池内设置有提升泵,所述提升泵连通有提升管,且化粪池调节池与接触式氧化池之间通过提升管相连通;

[0007] 所述接触式氧化池、沉淀池、膜生物反应池和消毒池之间依次相连通,所述臭氧杀菌专用设备与消毒池相连通。

[0008] 优选的,所述格栅池为混砖结构,且格栅池内的格栅为机械格栅,且每组格栅之间的间距为5mm。

[0009] 优选的,所述接触式氧化池分为厌氧段和好氧段,且厌氧段与化粪池调节池相连通,所述厌氧段内填充有附着有大量不同种属的微生物群落的第一填料,所述好氧段内填充有附着有硝化菌的第二填料。

[0010] 优选的,所述化粪池调节池、好氧段均连通有曝气设备,所述曝气设备包括鼓风机、输风管和微孔曝气头,所述鼓风机和三组微孔曝气头之间分别通过输风管相连通,所述微孔曝气头分别设置在化粪池调节池和好氧段内。

[0011] 优选的,所述膜生物反应池为碳钢结构,且膜生物反应池内设置有若干组用于膜生物滤化处理的MBR生物膜。

[0012] 优选的,所述消毒设备为臭氧杀菌消毒设备或紫外线消毒设备。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 本实用新型通过设置格栅池、化粪池调节池、接触式氧化池、沉淀池、膜生物反应池、消毒池和臭氧杀菌专用设备,能够对医疗废水进行多方面的处理,使废水的处理更加全面,从而使废水的排放更加安全;且将接触式氧化池分为厌氧段和好氧段,使得通过在厌氧段能够去除废水中的各种有机物质,使废水中的有机物含量大幅度降低,在好氧段能够在氧量充足的条件下降解废水中的氨氮,同时也使废水中的COD值降低到更低的水平,使废水得

以高效净化;通过设置膜生物反应池能够进行生物菌膜化处理、有效截留个体小生长缓慢的硝化菌,氨氮去除率高、增进废水的纯净度有效降解COD等有机物,进一步提高废水处理效果。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中接触式氧化池的结构示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0019] 1-格栅池,2-化粪池调节池,3-接触式氧化池,301-厌氧段,302-好氧段,303-第一填料,304-第二填料,4-沉淀池,5-膜生物反应池,501-MBR生物膜,6-消毒池,7-消毒设备,8-提升泵,9-提升管,10-曝气设备,1001-鼓风机,1002-输风管,1003-微孔曝气头,1004-电控阀,11-污泥回流管,12-污泥泵。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种医疗废水处理设备,包括格栅池1、化粪池调节池2、接触式氧化池3、沉淀池4、膜生物反应池5、消毒池6和消毒设备7;

[0022] 格栅池1与化粪池调节池2相连通,化粪池调节池2内设置有提升泵8,提升泵8连通有提升管9,且化粪池调节池2与接触式氧化池3之间通过提升管9相连通;

[0023] 接触式氧化池3、沉淀池4、膜生物反应池5和消毒池6之间依次相连通,臭氧杀菌专用设备7与消毒池6相连通。

[0024] 具体的,格栅池1为混砖结构,且格栅池1内的格栅为机械格栅,且每组格栅之间的间距为5mm,能够清除废水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物。

[0025] 具体的,接触式氧化池3分为厌氧段301和好氧段302,且厌氧段301与化粪池调节池2相连通,厌氧段301内填充有附着有大量不同种属的微生物群落的第一填料303,好氧段302内填充有附着有硝化菌的第二填料304,厌氧段内利用厌氧菌的作用,使有机物发生水解、酸化和甲烷化,去除废水中的有机物,并提高废水的可生化性,有利于后续的好氧处理;氧化段使废水中的微生物进行有氧呼吸,进一步把有机物分解和降低有机物的功能,有效控制好含氧量及微生物的其他各需条件达到最佳,这样才能使废水得到更好的生化处理。

[0026] 具体的,化粪池调节池2、厌氧段301和好氧段302均连通有曝气设备10,曝气设备10包括鼓风机1001、输风管1002和微孔曝气头1003,鼓风机1001和微孔曝气头1003之间分别通过输风管1002相连通,微孔曝气头1003分别设置在化粪池调节池2、厌氧段301和好氧段302

内,厌氧段301和好氧段302 所对应的输风管1002上均设置有电控阀1004,化粪池调节池内设置微孔曝气头,使得能够通过微孔曝气头,向池内冲氧搅拌,以防止污水中颗粒物长期的沉淀而导致积压,又对污水中有机物起到一定的降解功效,提高整个系统的预处理能力;厌氧段设置微孔曝气头并设置一组电控阀,使得能够通过控制电控阀来控制微孔曝气头的使用,且微孔曝气头冲氧能够加速废水在厌氧段内的混合;好氧段设置微孔曝气头并设置一组电控阀,使得能够定期通过电控阀开启微孔曝气头,从而能够调节好氧段内的含氧量,使硝化菌保持活性。

[0027] 具体的,膜生物反应池5为炭钢结构,且膜生物反应池5内设置有若干组用于膜生物滤化处理的MBR生物膜501,通过生物菌膜化处理、有效截留个体小生长缓慢的硝化菌,氨氮去除率高、增进废水的纯净度有效降解COD 等有机物。

[0028] 具体的,消毒设备为臭氧杀菌消毒设备或紫外线消毒设备,通过臭氧杀菌设备和紫外线消毒设备都能够起到对污水进行高效的杀菌消毒处理。

[0029] 本实施例的一个具体应用实施例为:

[0030] 本装置为一种医疗废水处理设备,在使用时可以将本设备安装在地下,以此来降低设备的占地面积。

[0031] 然后将医疗废水通过管路排放到格栅池1内,且格栅池1内的格栅可以由许多个相同的耙齿机件交错平行组装成一组封闭的耙齿链,并在电动减速机的驱动下,通过一组槽轮和链条组成连续不断的自上而下的循环工作,从而达到清除废水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物。

[0032] 经过格栅池1处理后的废水直流到化粪池调节池2内,并启动鼓风机1001,鼓风机1001通过输风管1002和微孔曝气头1003对化粪池调节池2内进行充氧搅拌,以防止废水中颗粒物长期的沉淀而导致积压,同时又对废水中的有机物起到一定的降解功效,提高整个设备的预处理能力;当液面到达指定位置时启动提升泵8,并通过提升管9将化粪池调节池2内的废水提升到接触式氧化池3内的厌氧段301进行处理。

[0033] 当废水排入厌氧段301前期,开启鼓风机1001和相对厌氧段301设置电控阀1004,使微孔曝气头1003开始工作,并向厌氧段301内充氧搅拌,从而使废水能够充分进行混合;然后关闭电控阀1004,使厌氧段301内恢复无氧环境,从而使废水在厌氧段301内通过附着有大量不同种属的微生物群落的第一填料303将废水中各种有机物进行生化降解和吸附作用,降低废水中的有机物含量;然后废水流动到好氧段302内,并通过好氧段302中带有硝化菌的第二填料304,并且通过开启好氧段302对应的电控阀1004,使好氧段302的微孔曝气头1003对好氧段302内进行充氧,从而提高好氧段302内的氧气含量,进而在氧量充足的条件下降解废水中的氨氮,同时也使废水中的COD值降低到更低的水平,使废水得以净化。

[0034] 然后废水自流到沉淀池4内,使废水中的污泥进行沉淀,消除废水中的污泥杂质;经过沉淀后的废水流动到膜生物反应池5内,废水通过多组MBR 生物膜501处理能够有效截留个体小生长缓慢的硝化菌,氨氮去除率高、增进废水的纯净度有效降解COD等有机物;同时通过MBR生物膜501能够进一步对废水中残留的污泥进行拦截;

[0035] 通过膜生物反应池5处理后的废水流动到消毒池6内,并启动消毒设备7,这里以臭氧杀菌消毒专用设备为例:通过臭氧杀菌专用设备对消毒池6内的清水进行药物投放综合消毒处理,臭氧氧化分解了细菌内部葡萄糖所必需的酶,破坏细菌、病毒的细胞和核糖核酸

等大分子聚合物,导致细胞溶解死亡,且死亡菌体的遗传基因、寄生菌种、病毒粒子、支原体及热原体等溶解变性灭亡,从而完成杀菌消毒处理;最后将处理好的达标废水排放出,完成医疗废水的处理。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

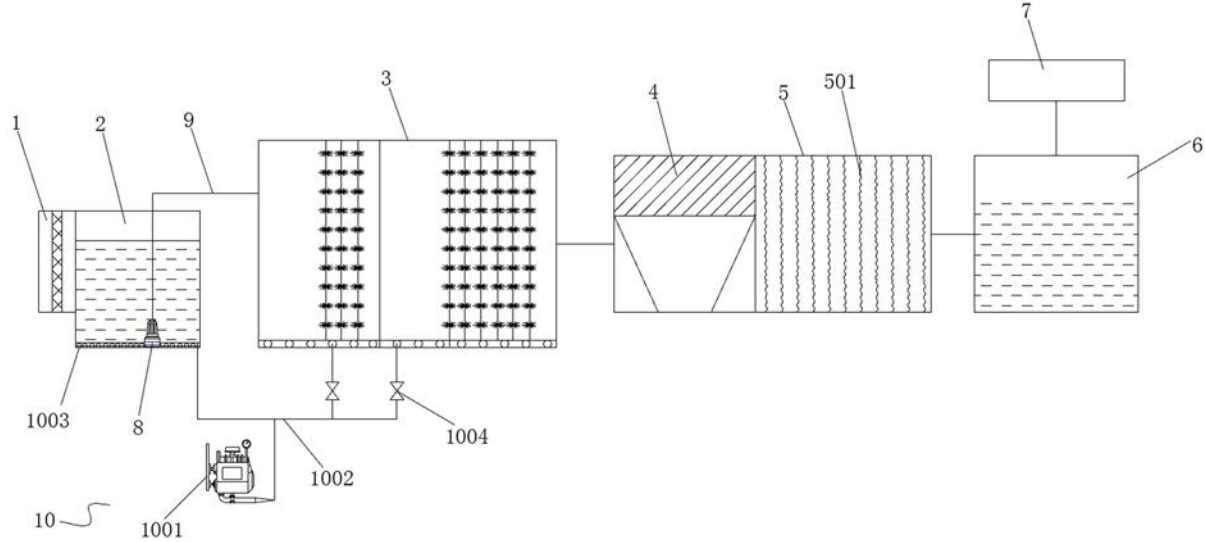


图1

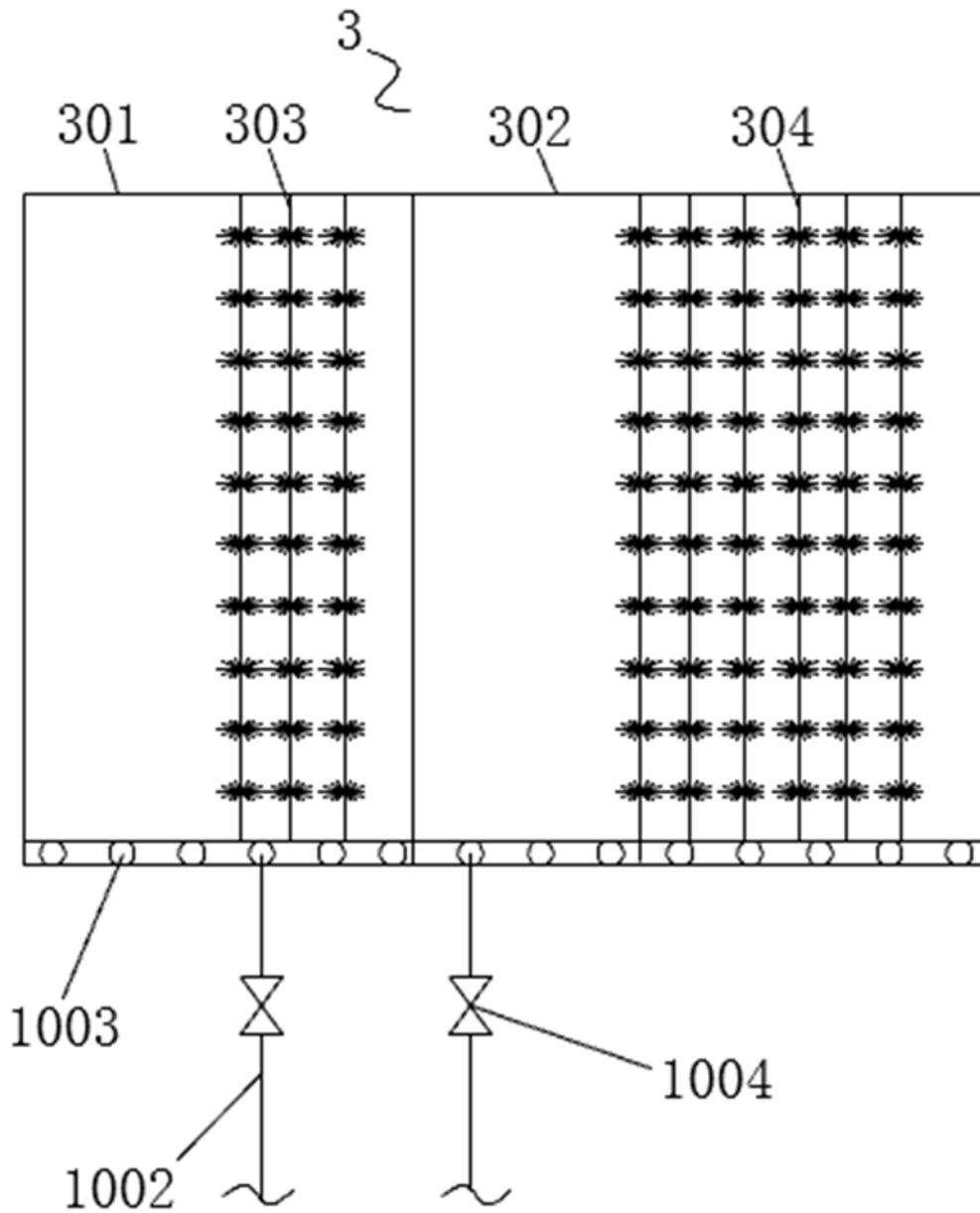


图2