



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218403886 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202222216770.2

C02F 3/30 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.22

C02F 1/52 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

(73) 专利权人 广东首汇蓝天工程科技有限公司

地址 510030 广东省广州市越秀区水荫路

117号星光映景商业中心5层01、04单

元

专利权人 隋军 李捷

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 隋军 李捷

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

限公司 44205

专利代理师 张萍

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 101/10 (2006.01)

C02F 101/16 (2006.01)

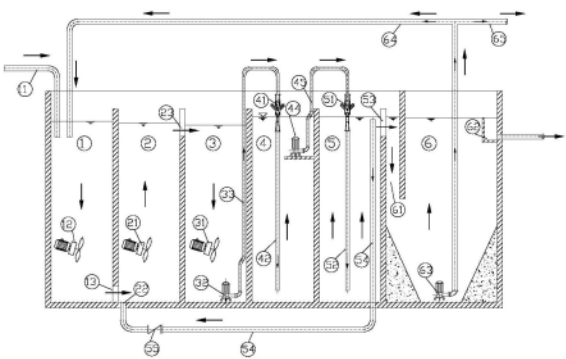
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种废水处理装置,包括厌氧池、第一缺氧池、第一好氧池和产水池,厌氧池、第一缺氧池、第一好氧池和产水池沿水处理进程方向依次连通,厌氧池设有进水管,第一缺氧池和所述第一好氧池之间通过第一射流机构连通,所述第一射流机构包括第一射流供水泵、第一射流出水管、第一射流器和第一射流器尾管,所述第一射流器连接于所述第一射流出水管和所述第一射流器尾管之间,所述第一射流出水管的入口延伸进入所述第一缺氧池,所述第一射流器尾管的出口延伸进入所述第一好氧池的底部。利用射流曝气方式给污水生物脱氮除磷处理系统供氧,氧利用率高,且省去了传统曝气方式中鼓风机的设置,减少了所需的运行和维护费用,更加低碳高效节能。



1. 一种废水处理装置,其特征在于,包括厌氧池、第一缺氧池、第一好氧池和产水池,所述厌氧池、第一缺氧池、第一好氧池和产水池沿水处理进程方向依次连通,所述厌氧池设有进水管,所述第一缺氧池和所述第一好氧池之间通过第一射流机构连通,所述第一射流机构包括第一射流供水泵、第一射流出水管、第一射流器和第一射流器尾管,所述第一射流器连接于所述第一射流出水管和所述第一射流器尾管之间,所述第一射流出水管的入口延伸进入所述第一缺氧池,所述第一射流器尾管的出口延伸进入所述第一好氧池的底部。

2. 根据权利要求1所述的废水处理装置,其特征在于,所述厌氧池和所述第一缺氧池之间设有第二缺氧池,所述厌氧池底部设有与所述第二缺氧池连通的第一连通孔,所述第二缺氧池顶部设有与所述第一缺氧池连通的第二连通孔,所述第一射流供水泵设置于所述第一缺氧池的底部。

3. 根据权利要求2所述的废水处理装置,其特征在于,所述厌氧池中设有第一搅拌装置,所述第一缺氧池设有第二搅拌装置,所述第二缺氧池中设有第三搅拌装置。

4. 根据权利要求2所述的废水处理装置,其特征在于,所述第一好氧池和产水池之间设有第二好氧池,所述第二好氧池顶部设有与所述产水池连通的第三连通孔,所述第一好氧池和所述第二好氧池通过第二射流机构连通,所述第二射流机构包括第二射流供水泵、第二射流出水管、第二射流器和第二射流器尾管,所述第二射流器连接于所述第二射流出水管和所述第二射流器尾管之间,所述第二射流出水管的入口延伸进入所述第一好氧池,所述第二射流器尾管的出口延伸进入所述第二好氧池的底部。

5. 根据权利要求4所述的废水处理装置,其特征在于,所述第一射流器的气体接口连接鼓风机,所述第二射流器的气体接口连接鼓风机。

6. 根据权利要求4所述的废水处理装置,其特征在于,所述第二好氧池的水位高于所述第二缺氧池的水位,所述第二好氧池和所述第二缺氧池之间连接有内回流管,所述内回流管由所述第二好氧池的顶部延伸至所述第二缺氧池。

7. 根据权利要求6所述的废水处理装置,其特征在于,所述内回流管设有逆止阀。

8. 根据权利要求1所述的废水处理装置,其特征在于,所述产水池包括沉淀池,所述沉淀池的进水端设有絮凝区,所述沉淀池的出水端设有出水堰。

9. 根据权利要求8所述的废水处理装置,其特征在于,所述沉淀池底部设有污泥回流泵,所述污泥回流泵连接外回流管和污泥排放管,所述污泥排放管流入所述厌氧池。

10. 根据权利要求1所述的废水处理装置,其特征在于,所述产水池包括膜池,所述膜池中设有超滤膜组件,所述超滤膜组件连接产水管。

一种废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型用于污水处理技术领域,特别是涉及一种废水处理装置。

背景技术

[0002] 在污水处理技术领域,一般通过厌氧池、缺氧池、好氧池及沉淀池来实现水体净化。现有技术中,好氧池需要通过在底部设置曝气装置来给污水生物脱氮除磷处理系统供氧,这种供氧方式需要设置鼓风机,所需的运行和维护费用较高,而且氧的利用率较低。

[0003] 同时,现有技术中,处理池之间的水体回流一般采用回流泵,这种回流方式所需的运行和维护费用较高,不满足低碳高效节能的使用要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种废水处理装置,利用射流曝气方式给污水生物脱氮除磷处理系统供氧,氧利用率高,且省去了传统曝气方式中鼓风机的设置,减少了所需的运行和维护费用,更加低碳高效节能。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种废水处理装置,包括厌氧池、第一缺氧池、第一好氧池和产水池,所述厌氧池、第一缺氧池、第一好氧池和产水池沿水处理进程方向依次连通,所述厌氧池设有进水管,所述第一缺氧池和所述第一好氧池之间通过第一射流机构连通,所述第一射流机构包括第一射流供水泵、第一射流出水管、第一射流器和第一射流器尾管,所述第一射流器连接于所述第一射流出水管和所述第一射流器尾管之间,所述第一射流出水管的入口延伸进入所述第一缺氧池,所述第一射流器尾管的出口延伸进入所述第一好氧池的底部。

[0007] 在一些实施例中,所述厌氧池和所述第一缺氧池之间设有第二缺氧池,所述厌氧池底部设有与所述第二缺氧池连通的第一连通孔,所述第二缺氧池顶部设有与所述第一缺氧池连通的第二连通孔,所述第一射流供水泵设置于所述第一缺氧池的底部。

[0008] 在一些实施例中,所述厌氧池中设有第一搅拌装置,所述第一缺氧池设有第二搅拌装置,所述第二缺氧池中设有第三搅拌装置。

[0009] 在一些实施例中,所述第一好氧池和产水池之间设有第二好氧池,所述第二好氧池顶部设有与所述产水池连通的第三连通孔,所述第一好氧池和所述第二好氧池通过第二射流机构连通,所述第二射流机构包括第二射流供水泵、第二射流出水管、第二射流器和第二射流器尾管,所述第二射流器连接于所述第二射流出水管和所述第二射流器尾管之间,所述第二射流出水管的入口延伸进入所述第一好氧池,所述第二射流器尾管的出口延伸进入所述第二好氧池的底部。

[0010] 在一些实施例中,所述第一射流器的气体接口连接鼓风机,所述第二射流器的气体接口连接鼓风机。

[0011] 在一些实施例中,所述第二好氧池的水位高于所述第二缺氧池的水位,所述第二好氧池和所述第二缺氧池之间连接有内回流管,所述内回流管由所述第二好氧池的顶部延

伸至所述第二缺氧池。

[0012] 在一些实施例中,所述内回流管设有逆止阀。

[0013] 在一些实施例中,所述产水池包括沉淀池,所述沉淀池的进水端设有絮凝区,所述沉淀池的出水端设有出水堰。

[0014] 在一些实施例中,所述沉淀池底部设有污泥回流泵,所述污泥回流泵连接外回流管和污泥排放管,所述污泥排放管流入所述厌氧池。

[0015] 在一些实施例中,所述产水池包括膜池,所述膜池中设有超滤膜组件,所述超滤膜组件连接产水管。

[0016] 上述技术方案中的一个技术方案至少具有如下优点或有益效果之一:本实用新型的技术方案中,第一缺氧池和第一好氧池之间通过第一射流机构连通,第一缺氧池的产水在第一射流供水泵的作用下,由第一缺氧池导入第一好氧池,其间,水流流经第一射流器时混入氧气,氧气随水流一起经第一射流器尾管注入第一好氧池的底部,形成射流曝气。本实用新型的技术方案利用射流曝气方式给污水生物脱氮除磷处理系统供氧,氧利用率高,且省去了传统曝气方式中鼓风机的设置,减少了所需的运行和维护费用,更加低碳高效节能。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是本实用新型一个实施例结构示意图。

具体实施方式

[0020] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0021] 本实用新型中,如果有描述到方向(上、下、左、右、前及后)时,其仅是为了便于描述本实用新型的技术方案,而不是指示或暗示所指的技术特征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。

[0022] 本实用新型中,“若干”的含义是一个或者多个,“多个”的含义是两个以上,“大于”“小于”“超过”等理解为不包括本数;“以上”“以下”“以内”等理解为包括本数。在本实用新型的描述中,如果有描述到“第一”“第二”仅用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0023] 本实用新型中,除非另有明确的限定,“设置”“安装”“连接”等词语应做广义理解,例如,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连;可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,还可以是一体成型;可以是机械连接,也可以是电连接或能够互相通讯;可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。所属技术领域技术人员可以结合技术方案的

具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 参见图1,本实用新型的实施例提供了一种废水处理装置,包括厌氧池1、第一缺氧池3、第一好氧池4和产水池6,厌氧池1、第一缺氧池3、第一好氧池4和产水池6沿水处理进程方向依次连通,厌氧池1设有进水管11,污水依次流经厌氧池1、第一缺氧池3、第一好氧池4和产水池6,完成处理并经产水池6出水。

[0025] 其中,第一缺氧池3和第一好氧池4之间通过第一射流机构连通,第一射流机构包括第一射流供水泵32、第一射流出水管33、第一射流器41和第一射流器尾管42,第一射流器41连接于第一射流出水管33和第一射流器尾管42之间,第一射流出水管33的入口延伸进入第一缺氧池3,第一射流器尾管42的出口延伸进入第一好氧池4的底部,第一射流机构使第一好氧池4保持好氧状态(例如溶解氧大于1.5mg/l)。

[0026] 本实用新型的技术方案中,第一缺氧池3和第一好氧池4之间通过第一射流机构连通,第一缺氧池3的产水在第一射流供水泵32的作用下,由第一缺氧池3导入第一好氧池4,其间,水流流经第一射流器41时混入氧气,氧气随水流一起经第一射流器尾管42注入第一好氧池4的底部,形成射流曝气。本实用新型的技术方案利用射流曝气方式给污水生物脱氮除磷处理系统供氧,氧利用率高,且省去了传统曝气方式中鼓风机的设置,减少了所需的运行和维护费用,更加低碳高效节能。

[0027] 参见图1,厌氧池1中设有第一搅拌装置12,第一搅拌装置12为机械混合、水力混合或不含氧的气体(如氮气)曝气等可保持厌氧状态(一般,溶解氧小于0.2mg/l及氧化还原电位小于-200mv)的混合装置。

[0028] 缺氧池可以合并为一个缺氧池或者分隔为更多的缺氧池,在一些实施例中,参见图1,厌氧池1和第一缺氧池3之间设有第二缺氧池2,厌氧池1底部设有与第二缺氧池2连通的第一连通孔13,第二缺氧池2顶部设有与第一缺氧池3连通的第二连通孔23,第一射流供水泵32设置于第一缺氧池3的底部。

[0029] 其中,第一缺氧池3设有第二搅拌装置31,第二缺氧池2中设有第三搅拌装置21。第二搅拌装置31、第三搅拌装置21为机械混合、水力混合或低氧曝气等可保持缺氧状态(一般,溶解氧小于0.5mg/l)的混合装置。

[0030] 好氧池可以合并为一个好氧池或者分隔为更多的好氧池,在一些实施例中,参见图1,第一好氧池4和产水池6之间设有第二好氧池5,第二好氧池5顶部设有与产水池6连通的第三连通孔53,第一好氧池4和第二好氧池5通过第二射流机构连通,第二射流机构包括第二射流供水泵44、第二射流出水管45、第二射流器51和第二射流器尾管52,第二射流器51连接于第二射流出水管45和第二射流器尾管52之间,第二射流出水管45的入口延伸进入第一好氧池4,第二射流器尾管52的出口延伸进入第二好氧池5的底部,第二射流机构使第二好氧池5保持好氧状态(例如溶解氧大于1.5mg/l)。

[0031] 其中,第一射流器41和第二射流器51可以是吸气式或供气式,供气式射流曝气系统需配置鼓风机,即在一些实施例中,第一射流器41的气体接口连接鼓风机,第二射流器51的气体接口连接鼓风机。供气式射流曝气系统能够提升供氧能力,更有助于使好氧池保持好氧状态。

[0032] 在一些实施例中,参见图1,第二好氧池5的水位高于第二缺氧池2的水位,但水位差宜小于500mm。第二好氧池5和第二缺氧池2之间连接有内回流管54,内回流管54由第二好

氧池5的顶部延伸至第二缺氧池2。本实施例中,第二好氧池5与第二缺氧池2通过内回流管54形成内回流,内回流为利用池体间的水头差,无需内回流泵相应减少了所需的运行和维护费用,更加低碳高效节能。

[0033] 其中,参见图1,内回流管54设有逆止阀55,通过设置逆止阀55,使得内回流时使第二好氧池5的液体能够单向流向第二缺氧池2,避免污水跳过好氧池直达产水池6。

[0034] 在一些实施例中,参见图1,产水池6包括沉淀池,沉淀池的进水端设有絮凝区61,絮凝区61由第三连通孔53向沉淀池底部延伸一定深度,沉淀池的出水端设有出水堰62。沉淀池的生物絮凝区61的停留时间为5~15分钟,沉淀池的沉淀时间为40~180分钟。

[0035] 进一步的,参见图1,沉淀池底部设有污泥回流泵63,污泥回流泵63连接外回流管64和污泥排放管65,污泥排放管65流入厌氧池1。沉淀池中的污泥回流泵63将沉淀池底部污泥泵出,一部分经由外回流管64流入厌氧池1,另一部分经由剩余污泥排放管65排出池体。

[0036] 为了取得较佳的水处理效果,进水、出水流量为 Q 时,外回流量为 $(0.3\sim 1.5)Q$,内回流量为 $(1\sim 4)Q$,射流曝气射流水量为 $(2.3\sim 6.5)Q$ 。

[0037] 在一些实施例中,沉淀池可用超滤膜系统代替,即产水池6包括膜池,膜池中设有超滤膜组件,超滤膜组件连接产水管。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“示例”、“实施例”或“一些实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 当然,本发明创造并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

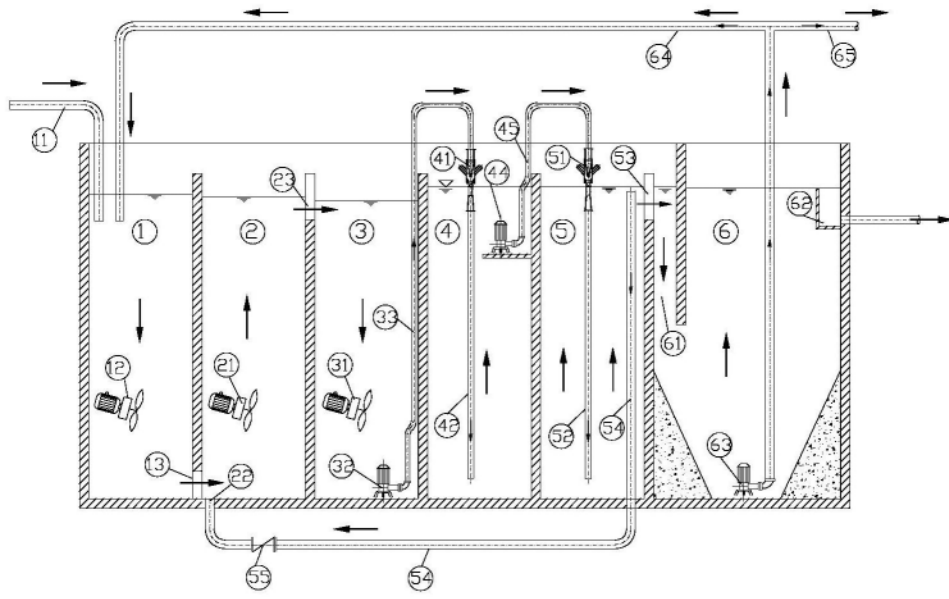


图1