



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210915519 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921930676.5

(22)申请日 2019.11.08

(73)专利权人 江苏五水环境工程有限公司蚌埠分公司

地址 233442 安徽省蚌埠市怀远县包吉镇包高路188号

(72)发明人 周浩 崔来取 王配 刘冬平
周侠

(51)Int.Cl.
C02F 3/30(2006.01)

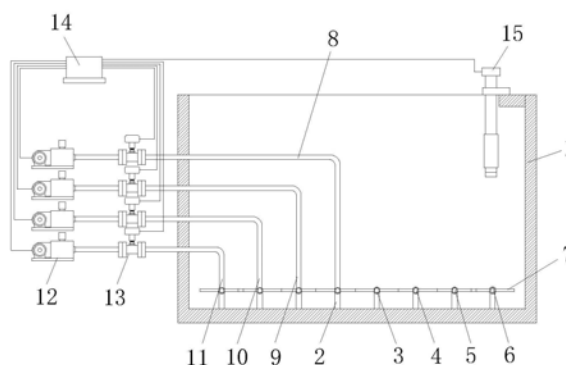
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种污水处理用改良A0池结构

(57)摘要

本实用新型属于污水处理技术领域,尤其为一种污水处理用改良A0池结构,包括池体和PLC控制器,所述池体的内腔底端由内至外通过固定架分别架设有第一布气管、第二布气管、第三布气管和第四布气管,所述第一布气管、第二布气管、第三布气管和第四布气管之间等距分布。本实用新型通过在反应池内由内至外等距布置布气管,利用均布于各布气管上的曝气管进行均匀曝气,结构紧凑,反应速度快,曝气效果佳,满足高效曝气的要求,利用浊度检测探头监测废水浊度,并通过对气动流量调节阀阀门开度的智能调节,实现对不同浊度的废水进行相应的溶解氧控制,节能效果佳,通过改变曝气方式,利用PLC控制器编程控制实现间歇性曝气,有效避免曝气管堵塞。



1. 一种污水处理用改良A0池结构,包括池体(1)和PLC控制器(14),其特征在于:所述池体(1)的内腔底端由内至外通过固定架(2)分别架设有第一布气管(3)、第二布气管(4)、第三布气管(5)和第四布气管(6),所述第一布气管(3)、第二布气管(4)、第三布气管(5)和第四布气管(6)之间等距分布,所述第一布气管(3)、第二布气管(4)、第三布气管(5)和第四布气管(6)上均布有水平设置的曝气管(7),所述第一布气管(3)、第二布气管(4)、第三布气管(5)和第四布气管(6)分别通过第一气体输送管道(8)、第二气体输送管道(9)、第三气体输送管道(10)和第四气体输送管道(11)连接有一个曝气风机(12),所述第一气体输送管道(8)、第二气体输送管道(9)、第三气体输送管道(10)和第四气体输送管道(11)上分别串联有一个气动流量调节阀(13),所述池体(1)的顶部安装有电极垂直浸入水位线以下的浊度检测探头(15),所述曝气风机(12)、气动流量调节阀(13)和浊度检测探头(15)分别与PLC控制器(14)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理用改良A0池结构,其特征在于:所述池体(1)为圆形反应池,所述第一布气管(3)、第二布气管(4)、第三布气管(5)和第四布气管(6)均为圆形布气管道,所述第一布气管(3)和第二布气管(4)、第二布气管(4)和第三布气管(5)以及第三布气管(5)和第四布气管(6)上的曝气管(7)之间均错位设置。

3. 根据权利要求1所述的一种污水处理用改良A0池结构,其特征在于:所述池体(1)为方形反应池,所述第一布气管(3)、第二布气管(4)、第三布气管(5)和第四布气管(6)均为方形布气管道,所述第一布气管(3)和第二布气管(4)、第二布气管(4)和第三布气管(5)以及第三布气管(5)和第四布气管(6)上的曝气管(7)之间均错位设置。

4. 根据权利要求1所述的一种污水处理用改良A0池结构,其特征在于:所述第一布气管(3)、第二布气管(4)、第三布气管(5)和第四布气管(6)上的曝气管(7)数量依次递增。

5. 根据权利要求1所述的一种污水处理用改良A0池结构,其特征在于:所述浊度检测探头(15)采用型号为AMT-PZ300的浊度传感器。

一种污水处理用改良A0池结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体为一种污水处理用改良A0池结构。

背景技术

[0002] A0工艺法也叫厌氧好氧工艺法,A(Anaerobic)是缺氧段,用于脱氮;O(Oxic)是好氧段,用于除水中的有机物。缺氧好氧共同作用除磷。曝气是水和空气充分接触以交换气态物质和去除水中挥发性物质的水处理方法,或使气体从水中逸出,如去除水的臭味或二氧化碳和硫化氢等有害气体;或使氧气溶入水中,以提高溶解氧浓度,达到除铁、除锰或促进需氧微生物降解有机物的目的。

[0003] 现有的A0池结构虽然能够在一定程度上达到脱氮以及去除水中有机物的要求,但仍存在以下缺陷:

[0004] 1、A0池的生物降解用曝气装置的曝气效果不佳,存在曝气不均匀的问题;

[0005] 2、不能根据废水浊度的程度不同对溶解氧进行有效控制,节能效果差,成本高,且易发生曝气管堵塞的现象。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种污水处理用改良A0池结构,解决了现有的A0池结构中生物降解用曝气装置的曝气效果不佳,存在曝气不均匀的问题,以及不能根据废水浊度的程度不同对溶解氧进行有效控制,节能效果差,成本高,且易发生曝气管堵塞现象的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种污水处理用改良A0池结构,包括池体和PLC控制器,所述池体的内腔底端由内至外通过固定架分别架设有第一布气管、第二布气管、第三布气管和第四布气管,所述第一布气管、第二布气管、第三布气管和第四布气管之间等距分布,所述第一布气管、第二布气管、第三布气管和第四布气管上均布有水平设置的曝气管,所述第一布气管、第二布气管、第三布气管和第四布气管分别通过第一气体输送管道、第二气体输送管道、第三气体输送管道和第四气体输送管道连接有一个曝气风机,所述第一气体输送管道、第二气体输送管道、第三气体输送管道和第四气体输送管道上分别串联有一个气动流量调节阀,所述池体的顶部安装有电极垂直浸入水位线以下的浊度检测探头,所述曝气风机、气动流量调节阀和浊度检测探头分别与PLC控制器电性连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述池体为圆形反应池,所述第一布气管、第二布气管、第三布气管和第四布气管均为圆形布气管道,所述第一布气管和第二布气管、第二布气管和第三布气管以及第三布气管和第四布气管上的曝气管之间均错位设置。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述池体为方形反应池,所述第一布气管、

第二布气管、第三布气管和第四布气管均为方形布气管道,所述第一布气管和第二布气管、第二布气管和第三布气管以及第三布气管和第四布气管上的曝气管之间均错位设置。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一布气管、第二布气管、第三布气管和第四布气管上的曝气管数量依次递增。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述浊度检测探头采用型号为AMT-PZ300的浊度传感器。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种污水处理用改良A0池结构,具备以下有益效果:

[0016] 1、该污水处理用改良A0池结构,在反应池内由内至外等距布置布气管,利用均布于各布气管上的曝气管进行均匀曝气,结构紧凑,反应速度快,曝气效果佳,满足高效曝气的要求。

[0017] 2、该污水处理用改良A0池结构,利用浊度检测探头监测废水浊度,并通过对气动流量调节阀阀门开度的智能调节,实现对不同浊度的废水进行相应的溶解氧控制,节能效果佳,通过改变曝气方式,利用PLC控制器编程控制实现间歇性曝气,有效避免曝气管堵塞。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型采用圆形反应池的池体俯视图;

[0020] 图3为本实用新型采用方形反应池的池体简史俯视图。

[0021] 图中:1、池体;2、固定架;3、第一布气管;4、第二布气管;5、第三布气管;6、第四布气管;7、曝气管;8、第一气体输送管道;9、第二气体输送管道;10、第三气体输送管道;11、第四气体输送管道;12、曝气风机;13、气动流量调节阀;14、PLC控制器;15、浊度检测探头。

具体实施方式

[0022] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例

[0024] 请参阅图1-3,本实用新型提供以下技术方案:一种污水处理用改良A0池结构,包括池体1和PLC控制器14,池体1的内腔底端由内至外通过固定架2分别架设有第一布气管3、第二布气管4、第三布气管5和第四布气管6,第一布气管3、第二布气管4、第三布气管5和第四布气管6之间等距分布,第一布气管3、第二布气管4、第三布气管5和第四布气管6上均布有水平设置的曝气管7,第一布气管3、第二布气管4、第三布气管5和第四布气管6分别通过第一气体输送管道8、第二气体输送管道9、第三气体输送管道10和第四气体输送管道11连接有一个曝气风机12,第一气体输送管道8、第二气体输送管道9、第三气体输送管道10和第四气体输送管道11上分别串联有一个气动流量调节阀13,池体1的顶部安装有电极垂直浸入水位线以下的浊度检测探头15,曝气风机12、气动流量调节阀13和浊度检测探头15分

别与PLC控制器14电性连接。

[0025] 本实施方案中,为避免垂直安装的浊度检测探头15在90°方向的散射光被其他颗粒物遮挡而检测不到悬浮物,因此,至少在池体1的侧壁上斜向下45°位置嵌装一个浊度检测探头15(该浊度检测探头15图中未画出),采用45°散射光测量悬浮物;需要说明的是,本实用新型中布气管的数量是根据反应池池体1的大小以及布气管和曝气管7的尺寸大小进行数量最优化选择的,并不局限于只布置四根如第一布气管3、第二布气管4、第三布气管5和第四布气管6。

[0026] 具体的,池体1为圆形反应池,第一布气管3、第二布气管4、第三布气管5和第四布气管6均为圆形布气管道,第一布气管3和第二布气管4、第二布气管4和第三布气管5以及第三布气管5和第四布气管6上的曝气管7之间均错位设置。

[0027] 本实施例中,相邻的两个布气管上曝气管7之间采用错位设置结构,能够进行均匀曝气,使曝气效果更佳。

[0028] 具体的,池体1为方形反应池,第一布气管3、第二布气管4、第三布气管5和第四布气管6均为方形布气管道,第一布气管3和第二布气管4、第二布气管4和第三布气管5以及第三布气管5和第四布气管6上的曝气管7之间均错位设置。

[0029] 本实施例中,相邻的两个布气管上曝气管7之间采用错位设置结构,能够进行均匀曝气,使曝气效果更佳。

[0030] 具体的,第一布气管3、第二布气管4、第三布气管5和第四布气管6上的曝气管7数量依次递增。

[0031] 本实施例中,上述结构设计能够进一步提高反应池的曝气效果。

[0032] 具体的,浊度检测探头15采用型号为AMT-PZ300的浊度传感器。

[0033] 本实施例中,浊度是衡量介质中悬浮性颗粒物对光线阻碍程度的指标。悬浮颗粒对入射光会产生不同方向的散射,其中90°散射光受颗粒物尺寸影响较小,常被用做浊度测量。浊度检测探头15的光源发射860nm红外光,在90°方向检测散射光强度,变送器根据检测的散射光强计算浊度;AMT-PZ300污水处理智能浊度传感器是一款采用RS485通讯接口和标准Modbus协议,自带清洗刷的浊度/悬浮物智能电极;使用波长860nm的红外LED作光源,不受水样色度影响,采用90°(悬浮物45°)散射方法,符合ISO 7027国际标准和USEPA 180.1美国环保标准。随机附送数据分析软件,具有校准、记录、分析、诊断等功能。

[0034] 本实用新型的工作原理及使用流程:工作时,将废水通入池体1内后,通过浊度检测探头15检测到废水的浊度值,并将检测到的浊度值发送给PLC控制器14,PLC控制器14根据接收到的数据与内设浊度阈值进行比较分析,得出对应的该A0池所需的溶解氧量值,并向气动流量调节阀13发送控制指令,调节进气阀门的开度,达到对溶解氧输出的有效控制,达到节能效果;同时,为避免曝气管7上的曝气孔发生堵塞,根据PLC控制器14内设编程,控制气动流量调节阀13的阀门开度,并向曝气风机12发送间隙供氧的指令,利用瞬间曝气的高气压冲开堵塞的污泥,起到防堵塞的作用。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均

应包含在本实用新型的保护范围之内。

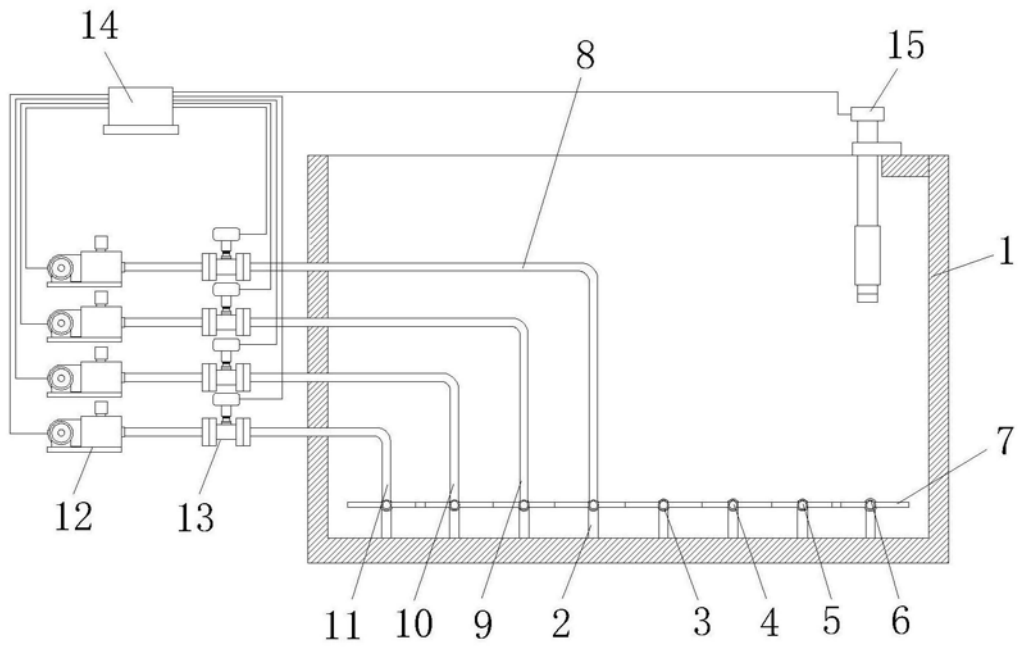


图1

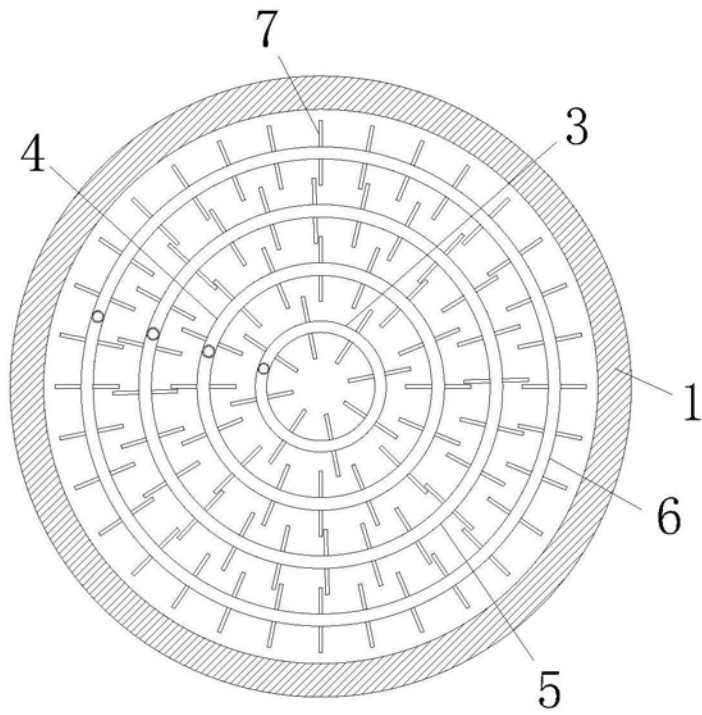


图2

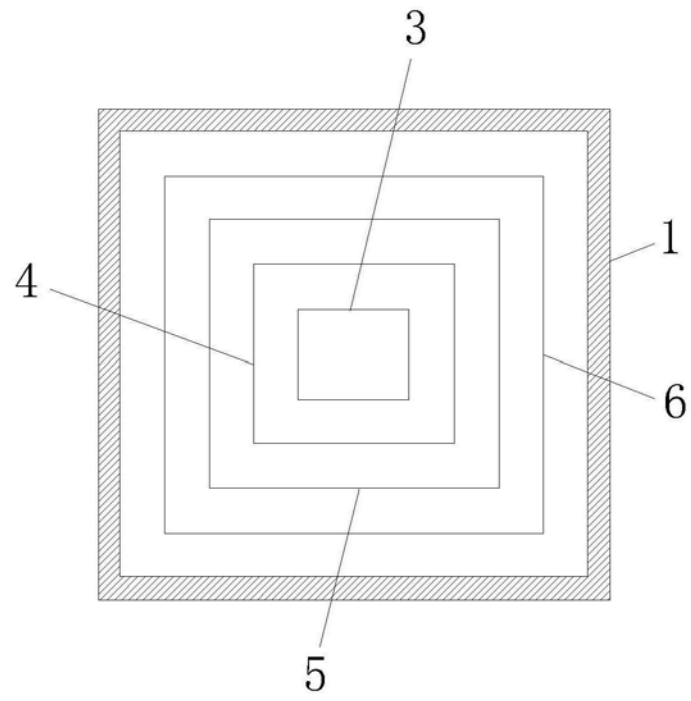


图3