



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212640098 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 02

(21) 申请号 202021273965.5

(22) 申请日 2020.07.02

(73) 专利权人 郑州泓道泳池设备制造有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区瑞达路96号创业广场2号园
A528-529号

(72) 发明人 魏家栋

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事

务所(普通合伙) 32260

代理人 郭鸿宾

(51) Int. Cl.

C02F 7/00 (2006.01)

C02F 9/08 (2006.01)

C02F 103/42 (2006.01)

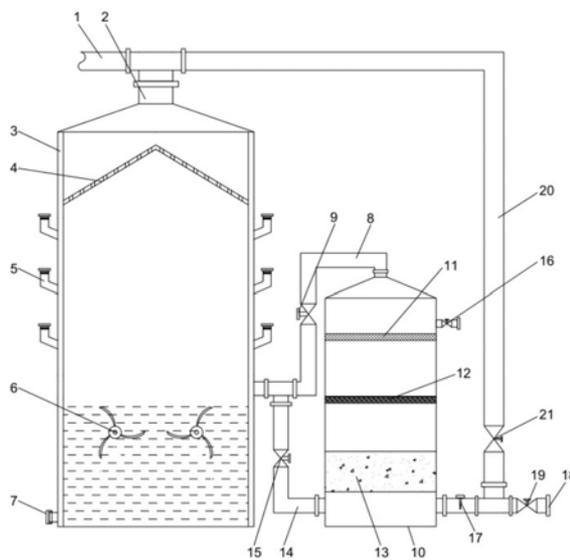
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

全自动重力式溶氧精滤器

(57) 摘要

本实用新型提供了全自动重力式溶氧精滤器,解决了曝气精滤设备占空安装空间大、曝气效率低的问题。本实用新型包括曝气溶氧塔,曝气溶氧塔的顶部设有污水入口,污水入口与污水管连接,曝气溶氧塔的上部设有瀑流分散板,瀑流分散板上均匀设有若干个通孔;曝气溶氧塔的中部设有若干个用于与外界空气连通的换气管,曝气溶氧塔上设有溢流口,溢流口位于换气管的下方;曝气溶氧塔的底部设有排污口,排污口设有封堵。本实用新型把曝气室和溶氧室集成在一个曝气溶氧塔中,构成上下位结构,依靠污水的自重力驱动流体的运动,溶氧耗时短效率高;瀑流下落时带动曝气溶氧塔内的空气不断运动,进而通过换气管不断与外界交换新鲜空气。



1. 全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:包括曝气溶氧塔(3),曝气溶氧塔(3)的顶部设有污水入口(2),污水入口(2)与污水管(1)连接,曝气溶氧塔(3)的上部设有瀑流分散板(4),瀑流分散板(4)上均匀设有若干个通孔;曝气溶氧塔(3)的中部设有若干个用于与外界空气连通的换气管(5),曝气溶氧塔(3)上设有溢流口,溢流口位于换气管(5)的下方;曝气溶氧塔(3)的底部设有排污口(7),排污口(7)设有封堵。

2. 如权利要求1所述的全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:溢流口通过过滤输水管(8)与精滤罐(10)的进水口连接,过滤输水管(8)上设有过滤输水阀(9);精滤罐(10)内部设有活性炭过滤板(11)、流化板(12)和石英砂过滤层(13),活性炭过滤板(11)、流化板(12)和石英砂过滤层(13)从上到下依次排列;精滤罐(10)的底部设有出水口,出水口位于石英砂过滤层(13)的下方。

3. 如权利要求2所述的全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:精滤罐(10)底部的出水口通过三通I分别与净水排水管(18)和回流管(20)连接,精滤罐(10)底部的出水口处设有水质检测仪(17),净水排水管(18)上设有净水排水阀(19),回流管(20)上设有回流阀(21),回流管(20)的另一端与污水管(1)连接。

4. 如权利要求3所述的全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:精滤罐(10)的底部设有反向冲洗口,反向冲洗口位于石英砂过滤层(13)的下方,反向冲洗口与反冲洗水管(14)连接,反冲洗水管(14)上设有冲洗阀(15),反冲洗水管(14)的另一端与过滤输水管(8)连接,反冲洗水管(14)与过滤输水管(8)的连接点位于过滤输水阀(9)前方;精滤罐(10)的上部设有排污管,排污管上设有排污阀(16),排污管位于活性炭过滤板(11)上方。

5. 如权利要求4所述的全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:曝气溶氧塔的下部设有扬水翻搅机(6),扬水翻搅机(6)包括长轴电机和扬水叶片,长轴电机固定设在曝气溶氧塔(3)的外部,长轴电机的输出轴穿入曝气溶氧塔(3)的壁体,长轴电机的输出轴与曝气溶氧塔(3)的壁体转动连接处设有防水密封构件,扬水叶片固定设在长轴电机的输出轴上,扬水叶片的最高点低于曝气溶氧塔(3)的溢流口。

6. 如权利要求5所述的全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:防水密封构件包括防水密封壳和设在固定密封壳内的轴承,轴承长轴电机的输出轴转动插设在轴承内,防水密封壳嵌设在曝气溶氧塔(3)的壁体上。

7. 如权利要求6所述的全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:瀑流分散板(4)为锥形体结构,瀑流分散板(4)的中轴线与污水入口(2)的中轴线重合。

8. 如权利要求7所述的全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:换气管(5)倾斜设在曝气溶氧塔(3)上,换气管(5)的入口处设有过滤灰尘的过滤网。

9. 如权利要求8所述的全自动重力式溶氧精滤器,其特征在於:水质检测仪(17)与PLC控制器连接,净水排水阀(19)和回流阀(21)均为电磁阀,净水排水阀(19)和回流阀(21)分别与PLC控制器并联。

全自动重力式溶氧精滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水净化过滤技术领域,特别是指全自动重力式溶氧精滤器。

背景技术

[0002] 在游泳池、工业循环水和娱乐用水场所,使用的时间长了后,水就会被污染,目前处理污水的方法是,将污水放掉,再放入新水,这样的方法会大量的浪费水资源,还有就是采用过滤设备,将水通过曝气精滤设备过滤后再投入使用。目前现有的曝气精滤设备的缺点:一是体积较大,配件较多,导致连接管道多而杂乱,导致占用安装空间较多;二是曝气时短时间内污水并不能充分与空气结合;三是溶氧时仅靠自然溶氧效率过低。

实用新型内容

[0003] 为了解决背景技术中所存在的现有曝气精滤设备占空安装空间大、曝气效率低的问题,本实用新型提出了全自动重力式溶氧精滤器。

[0004] 本实用新型的技术方案是:全自动重力式溶氧精滤器,包括曝气溶氧塔,曝气溶氧塔的顶部设有污水入口,污水入口与污水管连接,曝气溶氧塔的上部设有瀑流分散板,瀑流分散板上均匀设有若干个通孔;曝气溶氧塔的中部设有若干个用于与外界空气连通的换气管,曝气溶氧塔上设有溢流口,溢流口位于换气管的下方;曝气溶氧塔的底部设有排污口,排污口设有封堵。

[0005] 所述溢流口通过过滤输水管与精滤罐的进水口连接,过滤输水管上设有过滤输水阀;精滤罐内部设有活性炭过滤板、流化板和石英砂过滤层,活性炭过滤板、流化板和石英砂过滤层从上到下依次排列;精滤罐的底部设有出水口,出水口位于石英砂过滤层的下方。

[0006] 所述精滤罐底部的出水口通过三通I分别与净水排水管和回流管连接,精滤罐底部的出水口处设有水质检测仪,净水排水管上设有净水排水阀,回流管上设有回流阀,回流管的另一端与污水管连接。

[0007] 所述精滤罐的底部设有反向冲洗口,反向冲洗口位于石英砂过滤层的下方,反向冲洗口与反冲洗水管连接,反冲洗水管上设有冲洗阀,反冲洗水管的另一端与过滤输水管连接,反冲洗水管与过滤输水管的连接点位于过滤输水阀前方;精滤罐的上部设有排污管,排污管上设有排污阀,排污管位于活性炭过滤板上方。

[0008] 所述曝气溶氧塔的下部设有扬水翻搅机,扬水翻搅机包括长轴电机和扬水叶片,长轴电机固定设在曝气溶氧塔的外部,长轴电机的输出轴穿入曝气溶氧塔的壁体,长轴电机的输出轴与曝气溶氧塔的壁体转动连接处设有防水密封构件,扬水叶片固定设在长轴电机的输出轴上,扬水叶片的最高点低于曝气溶氧塔的溢流口。

[0009] 所述防水密封构件包括防水密封壳和设在固定密封壳内的轴承,轴承长轴电机的输出轴转动插设在轴承内,防水密封壳嵌设在曝气溶氧塔的壁体上。

[0010] 所述瀑流分散板为锥形体结构,瀑流分散板的中轴线与污水入口的中轴线重合。

[0011] 所述换气管倾斜设在曝气溶氧塔上,换气管的入口处设有过滤灰尘的过滤网。

[0012] 所述水质检测仪与PLC控制器连接,净水排水阀和回流阀均为电磁阀,净水排水阀和回流阀分别与PLC控制器并联。

[0013] 本实用新型的优点:本实用新型把曝气室和溶氧室集成在一个曝气溶氧塔中,构成上下位结构,依靠污水的自重力驱动流体的运动,通过瀑流分散板上的若干个通孔把污水流均匀分成若干个细流水柱,使污水在短时间内充分与空气曝气,经曝气后的污水不断撞入曝气溶氧塔下部的积水中,使下层积水不断向上部的表层翻滚,充分与空气中的氧气接触,溶氧耗时短效率高;瀑流下落时带动曝气溶氧塔内的空气不断运动,进而通过换气管不断与外界交换新鲜空气,保证了曝气溶氧塔内的氧气含量。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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。

[0015] 图1为本实用新型的主体系统结构示意图。

[0016] 图中,1、污水管,2、污水入口,3、曝气溶氧塔,4、瀑流分散板,5、换气管,6、扬水翻搅机,7、排污口,8、过滤输水管,9、过滤输水阀,10、精滤罐,11、活性炭过滤板,12、流化板,13、石英砂过滤层,14、反冲洗水管,15、冲洗阀,16、排污阀,17、水质检测仪,18、净水排水管,19、净水排水阀,20、回流管,21、回流阀。

具体实施方式

[0017] 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付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。

[0018] 实施例1:全自动重力式溶氧精滤器,如图1所示,包括曝气溶氧塔3,曝气溶氧塔3的顶部设有污水入口2,污水入口2与污水管1连接,曝气溶氧塔3的上部设有瀑流分散板4,瀑流分散板4为锥形体结构,瀑流分散板4的中轴线与污水入口2的中轴线重合,瀑流分散板4上均匀设有若干个通孔;曝气溶氧塔3的中部倾斜设有若干个用于与外界空气连通的换气管5,换气管5的入口处设有过滤灰尘的过滤网。曝气溶氧塔3上设有溢流口,溢流口位于换气管5的下方;曝气溶氧塔3的底部设有排污口7,排污口7设有封堵。曝气溶氧塔的下部设有扬水翻搅机6,通过扬水翻搅机6对积水的翻搅配合污水瀑流的冲击力使积水快速溶氧。

[0019] 扬水翻搅机6包括长轴电机和扬水叶片,长轴电机固定设在曝气溶氧塔3的外部,长轴电机的输出轴穿入曝气溶氧塔3的壁体,长轴电机的输出轴与曝气溶氧塔3的壁体转动连接处设有防水密封构件,防水密封构件包括防水密封壳和设在固定密封壳内的轴承,轴承长轴电机的输出轴转动插设在轴承内,防水密封壳嵌设在曝气溶氧塔3的壁体上。扬水叶片固定设在长轴电机的输出轴上,扬水叶片的最高点低于曝气溶氧塔3的溢流口。

[0020] 溢流口通过过滤输水管8与精滤罐10的进水口连接,过滤输水管8上设有过滤输水阀9;精滤罐10内部设有活性炭过滤板11、流化板12和石英砂过滤层13,活性炭过滤板11、流

化板12和石英砂过滤层13从上到下依次排列;精滤罐10的底部设有出水口,出水口位于石英砂过滤层13的下方。溢流口通过过滤输水管8与精滤罐10的进水口连接,过滤输水管8上设有过滤输水阀9;精滤罐10内部设有活性炭过滤板11、流化板12和石英砂过滤层13,活性炭过滤板11、流化板12和石英砂过滤层13从上到下依次排列;精滤罐10的底部设有出水口,出水口位于石英砂过滤层13的下方。精滤罐10的底部设有反向冲洗口,反向冲洗口位于石英砂过滤层13的下方,反向冲洗口与反冲洗水管14连接,反冲洗水管14上设有冲洗阀15,反冲洗水管14的另一端与过滤输水管8连接,反冲洗水管14与过滤输水管8的连接点位于过滤输水阀9前方;精滤罐10的上部设有排污管,排污管上设有排污阀16,排污管位于活性炭过滤板11上方。精滤罐10底部的出水口通过三通I分别与净水排水管18和回流管20连接,精滤罐10底部的出水口处设有水质检测仪17,净水排水管18上设有净水排水阀19,回流管20上设有回流阀21,回流管20的另一端与污水管1连接。当水质检测仪17检测到精滤罐10排出的水质达不到要求时,打开回流阀21,关闭净水排水阀19,使污水进行回流,再次进行过滤,直到精滤罐10排出的水质达到要求,关闭回流阀21,打开净水排水阀19。

[0021] 本实用新型把曝气室和溶氧室集成在一个曝气溶氧塔中,构成上下位结构,依靠污水的自重力驱动流体的运动,通过瀑流分散板上的若干个通孔把污水流均匀分成若干个细流水柱,使污水在短时间内充分与空气曝气,经曝气后的污水不断撞入曝气溶氧塔下部的积水中,使下层积水不断向上部的表层翻滚,充分与空气中的氧气接触,溶氧耗时短效率高;瀑流下落时带动曝气溶氧塔内的空气不断运动,进而通过换气管不断与外界交换新鲜空气,保证了曝气溶氧塔内的氧气含量。

[0022] 实施例2:全自动重力式溶氧精滤器,水质检测仪17与PLC控制器连接,净水排水阀19和回流阀21均为电磁阀,净水排水阀19和回流阀21分别与PLC控制器并联。在PLC控制器内输入水质标准值,当水质检测仪17检测到精滤罐10排出的水质达不到水质标准值时,PLC控制器控制回流阀21打开、净水排水阀19关闭,使污水进行回流,再次进行过滤,直到精滤罐10排出的水质达到水质标准值,PLC控制器控制回流阀21关闭、净水排水阀19打开。

[0023] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

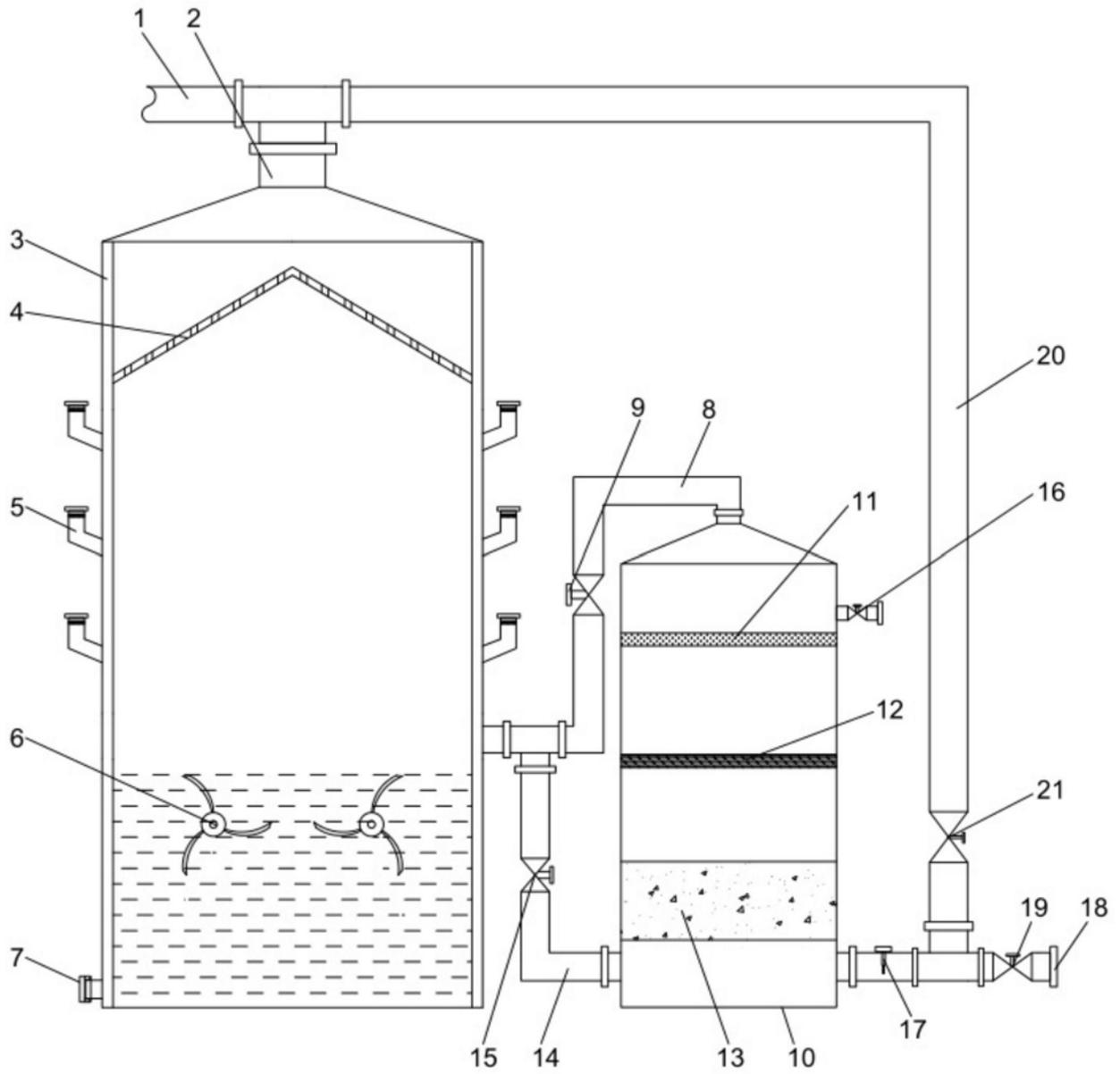


图1