



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106380031 B

(45) 授权公告日 2020. 11. 03

(21) 申请号 201610845866.1

(22) 申请日 2016.09.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106380031 A

(43) 申请公布日 2017.02.08

(73) 专利权人 浙江水利水电学院

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教东区
学府街508号

(72) 发明人 陈芑 马瑞群 刘东哲 刘学应

(74) 专利代理机构 杭州六方于义专利代理事务
所(普通合伙) 33392

代理人 施少锋

(51) Int. Cl.

C02F 9/08 (2006.01)

C02F 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1594145 A, 2005.03.16

CN 2642769 Y, 2004.09.22

CN 102249431 A, 2011.11.23

CN 204848417 U, 2015.12.09

审查员 邹聪慧

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法

(57) 摘要

本发明公开了一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法,包括如下步骤:1) 污水的过滤处理;2) 污水的曝气处理;3) 污泥的絮凝与分离;4) 污泥的消毒处理。本发明结构简单,实用性强,通过过滤池、曝气池、沉淀池和消毒池对湖泊污水进行全面的处理,有效提高污水的处理质量,同时通过曝气池增加污水中的溶解含氧量,从而提高湖泊水的自净能力,该技术方法的工作效率高、能耗损失低,污水的处理效果明显,有效提高了综合利用率。



1. 一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法,其特征在于:包括如下步骤:

1) 污水的过滤处理:

a、抽水泵吸取湖泊中的污水,再通过污水输送管送到过滤池进水口中,同时通过过滤池进水口上的流量控制阀控制进入到过滤池中的污水量和污水处理速率;

b、进入到过滤池中的污水首先进入到初过滤室中进行过滤,通过过滤筛网的过滤作用将污水中的悬浮物、杂质颗粒过滤清除;

c、通过初过滤室处理后的污水进入到油污过滤室中,经过油污过滤板上填料和过滤薄膜的双重过滤作用,将污水中的油污进行过滤,同时油污过滤室上方的油污收集箱通过吸附管将油污过滤板上过滤的油污吸入,避免油污粘黏在油污过滤板上,影响后续污水的油污过滤效率,有效防止油污对水体造成富营养化污染;

d、经过油污过滤室处理后的污水通过污水输送管进入到曝气池中;

2) 污水的曝气处理:

a、将污水通过污水输送管道输送到曝气池进水口,通过曝气池进水口上的流量控制阀控制进入到曝气池中的污水量,从而在保障污水处理效率的同时,提高污水的处理质量,所述曝气池内设置有跌水室和曝气室,所述跌水室的底部与所述曝气室的底部相通,所述跌水室内设置有跌水装置,所述跌水装置包括跌水盘、固定轴和旋转装置,所述跌水盘固定在所述固定轴上,所述跌水盘包括第一跌水盘、第二跌水盘和第三跌水盘,所述第一跌水盘、所述第二跌水盘和所述第三跌水盘的半径从上而下依次递增,所述第一跌水盘、所述第二跌水盘和第三跌水盘内部均设置有跌水石,且所述第一跌水盘、所述第二跌水盘和所述第三跌水盘的表面均匀设置有漏水孔,所述跌水盘的上方设置有布水器,所述布水器上均匀设置有喷孔,所述布水器的左端与所述曝气池进水口相通,所述曝气室的顶端设置有出水口,所述曝气室内设置有曝气装置,所述曝气装置包括曝气总管、固定管、曝气分管和曝气器,所述曝气总管的上端延伸出所述曝气室与曝气设备相连接,所述曝气总管的下端与所述固定管相连接,所述曝气分管位于两个所述固定管之间,所述曝气分管均匀设置在所述曝气室的底部,所述曝气器均匀设置在所述曝气分管上,所述曝气器的上方设置有折流板,所述折流板位于所述出水口的右侧;

b、进入到曝气池中的污水首先进入到跌水室中进行跌水增氧处理,污水通过曝气池进水口进入到跌水室内的布水器中,经过布水器上的喷孔喷洒到跌水盘上,通过跌水盘增大污水与空气的接触面积,使得水中的溶解含氧量更高,有效抑制水的发臭,当污水进入到跌水室时,旋转装置开启,旋转电机通过旋转轴带动固定轴的转动,从而带动固定轴上的跌水盘的转动,使得跌水盘不仅对污水起到跌水增氧的作用,又对污水起到搅拌作用,进一步提高了污水的处理效果;

c、通过跌水室处理后的污水进入到曝气室中进行曝气处理,进一步提高水中的含氧量,从而提高水的透明度和水质,使得处理后的水质效果更好,曝气室的底部均匀铺设曝气分管,曝气分管上均匀设置有曝气器,增氧设备通过曝气分管将空气以气泡的形式输送到曝气器中,再通过曝气器进入污水中,同时曝气室内的折流板对污水进行一定的缓冲阻碍作用,延长污水与空气的接触时间,有效增加污水中的含氧量,使得曝气室中污水处于剧烈搅动状态,从而提高污水处理效率;

d、曝气室内的反冲装置定期对曝气分管和曝气器进行冲刷清洗作业,防止曝气分管和

曝气器被污水中的污泥杂质堵塞,影响污水的曝气效果和曝气时间,当反冲装置工作时,反冲阀开启,使得反冲泵将清水通过反冲管输送到曝气分管和曝气器内,从而对其内部进行冲刷;

e、经过曝气室处理后的污水通过污水输送管道进入到沉淀池中;

3) 污泥的絮凝与分离:

a、曝气室内的污水通过污水输送管输送到沉淀池中,首先进入到絮凝室中进行絮凝处理,当污水进入到絮凝室中时,絮凝室外侧壁上的絮凝药剂箱

开关阀打开,絮凝药剂箱通过送药管与喷杆相连接,通过喷杆将絮凝药剂喷洒到污水中;

b、当絮凝药剂箱在进行絮凝药剂投放时,絮凝室底部搅拌器开启,通过双重搅拌架对絮凝室的污水进行搅拌,搅拌电机通过电机轴带动搅拌轴的转动,搅拌轴带动双重搅拌架的旋转,通过双重搅拌架上的第一搅拌框、第二搅拌框和搅拌棒的搅拌作用,使得污水与絮凝药剂混合均匀,从而提高污泥的沉淀效率,便于后期对污泥的分离;

c、经过絮凝室处理后的污水进入到沉淀室中进行沉淀处理,经过沉淀室的沉淀处理后污水中的污泥与污水分离,污泥从沉淀池底部的污泥出口排出,污水则从沉淀池上部的排水口排出进入到消毒池进行消毒处理;

4) 污水的消毒处理:

沉淀室中的污水从排水口排入到消毒池内进行最终的消毒处理,消毒杆将消毒药剂喷洒到消毒池中,通过消毒药剂将污水中的有害病原微生物杀死,从而使得处理的水质更好,当污水进入到消毒池内时,消毒池中的搅拌棒对消毒池中的污水进行搅拌处理,从而使得污水与消毒药剂的接触更加充分,从而提高污水的消毒作用,搅拌气缸通过活塞杆带动搅拌轴的转动,搅拌轴再带动搅拌棒的旋转,从而对消毒池内的污水进行搅拌混合作用。

2. 根据权利要求1所述的一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法,其特征在于:在所述步骤4)中,所述消毒药剂为过氧乙酸、过氧化氢或过氧戊二酸中一种或一种以上的混合物。

3. 根据权利要求1所述的一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法,其特征在于:所述旋转装置包括旋转电机和连接套管,所述旋转电机通过旋转轴与所述连接套管的上端相连接,所述连接套管的下端与所述固定轴相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法,其特征在于:所述折流板包括第一折流板和第二折流板,所述第一折流板和所述折流板均呈“Z”状,所述第一折流板位于所述第二折流板的左侧。

5. 根据权利要求1所述的一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法,其特征在于:所述曝气室内还设置有反冲装置,所述反冲装置包括反冲管和反冲阀,所述反冲阀位于所述反冲管上,所述反冲管通过所述固定管与所述曝气分管相通,所述反冲管延伸出所述曝气室与反冲泵相连接。

一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法。

背景技术

[0002] 在城市的形成和发展中,湖泊作为重要的资源和环境载体,关系到城市生存,制约着城市发展,是影响城市风格和美化城市环境的重要因素。城市湖泊具有供应水源、提供绿地、保护环境、交通运输和文化教育等各项生态功能。在城市的建设、拓展城市空间发展方面显示出不可替代的意义。而随着我国城市化步伐的加快,湖泊两岸土地开发利用,城市湖泊功能遭到损害,大量工业、生活污水不经处理直接排入河中,造成湖泊水污染,水质恶化,湖泊生态环境遭到破坏。

[0003] 衡量湖泊水质状况的一个重要指标是溶解氧含量,溶解氧含量的高低直接影响着水生物的生长和河道的自净能力。溶解氧含量越高,则湖泊的水生生长正常,好氧菌种群活跃,湖泊水质较好。在现有技术中,对于湖泊污水的处理一般采用简单的过滤和消毒处理,虽然短期内湖泊的水质能够得到一定的缓解,但是不利于湖泊水质的长期处理。而且单纯的采用过滤和消毒来进行污水的处理,最终污水的处理质量一般。

发明内容

[0004] 本发明目的在于针对现有技术所存在的不足而提供一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法的技术方案,通过过滤池、曝气池、沉淀池和消毒池对湖泊污水进行全面的处理,有效提高污水的处理质量,同时通过曝气池增加污水中的溶解含氧量,从而提高湖泊水的自净能力,该技术方法的工作效率高、能耗损失低,污水的处理效果明显,有效提高了综合利用率。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法,其特征在于:包括如下步骤:

[0007] 1) 污水的过滤处理:

[0008] a、抽水泵吸取湖泊中的污水,再通过污水输送管送到过滤池进水口中,同时通过过滤池进水口上的流量控制阀控制进入到过滤池中的污水量和污水处理速率;

[0009] b、进入到过滤池中的污水首先进入到初过滤室中进行过滤,通过过滤筛网的过滤作用将污水中的悬浮物、杂质颗粒过滤清除;

[0010] c、通过初过滤室处理后的污水进入到油污过滤室中,经过油污过滤板上填料和过滤薄膜的双重过滤作用,将污水中的油污进行过滤,同时油污过滤室上方的油污收集箱通过吸附管将油污过滤板上过滤的油污吸入,避免油污粘黏在油污过滤板上,影响后续污水的油污过滤效率,有效防止油污对水体造成富营养化污染;

[0011] d、经过油污过滤室处理后的污水通过污水输送管进入到曝气池中;

[0012] 2) 污水的曝气处理:

[0013] a、将污水通过污水输送管道输送到曝气池进水口,通过曝气池进水口上的流量控

制阀控制进入到曝气池中的污水量,从而在保障污水处理效率的同时,提高污水的处理质量;

[0014] b、进入到曝气池中的污水首先进入到跌水室中进行跌水增氧处理,污水通过曝气池进水口进入到跌水室内的布水器中,经过布水器上的喷孔喷洒到跌水盘上,通过跌水盘增大污水与空气的接触面积,使得水中的溶解含氧量更高,有效抑制水的发臭;

[0015] c、通过跌水室处理后的污水进入到曝气室中进行曝气处理,进一步提高水中的含氧量,从而提高水的透明度和水质,使得处理后的水质效果更好,曝气室的底部均匀铺设曝气分管,曝气分管上均匀设置有曝气器,增氧设备通过曝气分管将空气以气泡的形式输送到曝气器中,再通过曝气器进入污水中,同时曝气室内的折流板对污水进行一定的缓冲阻碍作用,延长污水与空气的接触时间,有效增加污水中的含氧量,使得曝气室中污水处于剧烈搅动状态,从而提高污水处理效率;

[0016] d、曝气室内的反冲装置定期对曝气分管和曝气器进行冲刷清洗作业,防止曝气分管和曝气器被污水中的污泥杂质堵塞,影响污水的曝气效果和曝气时间,当反冲装置工作时,反冲阀开启,使得反冲泵将清水通过反冲管输送到曝气分管和曝气器内,从而对其内部进行冲刷;

[0017] e、经过曝气室处理后的污水通过污水输送管道进入到沉淀池中;

[0018] 3) 污泥的絮凝与分离:

[0019] a、曝气室内的污水通过污水输送管输送到沉淀池中,首先进入到絮凝室中进行絮凝处理,当污水进入到絮凝室中时,絮凝室外侧壁上的絮凝药剂箱开关阀打开,絮凝药剂箱通过送药管与喷杆相连接,通过喷杆将絮凝药剂喷洒到污水中;

[0020] b、当絮凝药剂箱在进行絮凝药剂投放时,絮凝室底部搅拌器开启,通过双重搅拌架对絮凝室的污水进行搅拌,搅拌电机通过电机轴带动搅拌轴的转动,搅拌轴带动双重搅拌架的旋转,通过双重搅拌架上的第一搅拌框、第二搅拌框和搅拌棒的搅拌作用,使得污水与絮凝药剂混合均匀,从而提高污泥的沉淀效率,便于后期对污泥的分离;

[0021] b、经过絮凝室处理后的污水进入到沉淀室中进行沉淀处理,经过沉淀室的沉淀处理后污水中的污泥与污水分离,污泥从沉淀池底部的污泥出口排出,污水则从沉淀池上部的排水口排出进入到消毒池进行消毒处理;

[0022] 4) 污水的消毒处理:

[0023] 沉淀室中的污水从排水口排入到消毒池内进行最终的消毒处理,消毒杆将消毒药剂喷洒到消毒池中,通过消毒药剂将污水中的有害病原微生物杀死,从而使得处理的水质更好。

[0024] 进一步,在步骤2)的步骤b中,当污水进入到跌水室时,旋转装置开启,旋转电机通过电机轴带动固定轴的转动,从而带动固定轴上的跌水盘的转动,使得跌水盘不仅对污水起到跌水增氧的作用,又对污水起到搅拌作用,进一步提高了污水的处理效果。

[0025] 进一步,在步骤4)的中,消毒药剂为过氧乙酸、过氧化氢或过氧戊二酸中一种或一种以上的混合物。

[0026] 进一步,在步骤4)的中,当污水进入到消毒池内时,消毒池中的搅拌棒对消毒池中的污水进行搅拌处理,从而使得污水与消毒药剂的接触更加充分,从而提高污水的消毒作用,搅拌气缸通过活塞杆带动搅拌轴的转动,搅拌轴再带动搅拌棒的旋转,从而对消毒池内

的污水进行搅拌混合作用。

[0027] 进一步,曝气池内设置有跌水室和曝气室,跌水室的底部与曝气室的底部相通,跌水室内设置有跌水装置,跌水装置包括跌水盘、固定轴和旋转装置,跌水盘固定在固定轴上,跌水盘的上方设置有布水器,布水器上均匀设置有喷孔,布水器的左端与曝气池进水口相通,曝气室的顶端设置有出水口,曝气室内设置有曝气装置,曝气装置包括曝气总管、固定管、曝气分管和曝气器,曝气总管的上端延伸出曝气室与曝气设备相连接,曝气总管的下端与固定管相连接,曝气分管位于两个固定管之间,曝气分管均匀设置在曝气室的底部,曝气器均匀设置在曝气分管上,曝气器的上方设置有折流板,折流板位于出水口的右侧,跌水室通过内部的跌水盘的设计,有效增大污水与空气的接触面积,从而提高污水的含氧量,再结合布水器的设计可以使得污水与跌水盘的接触更加的全面,旋转装置的设计可以带动跌水盘的旋转,不仅提高污水与跌水盘的接触面积,而且又可以对污水进行搅拌,从而使得污水的处理效果更好,曝气装置通过曝气分管和曝气器,使空气以细小气泡的形式进入污水,不仅增加污水中的含氧量,还可以使得曝气池内的污水处于剧烈搅动状态,提高污水处理效率,使得污水中的有机污染物得到降解。

[0028] 进一步,跌水盘包括第一跌水盘、第二跌水盘和第三跌水盘,第一跌水盘、第二跌水盘和第三跌水盘的半径从上而下依次递增,第一跌水盘、第二跌水盘和第三跌水盘内部均设置有跌水石,且第一跌水盘、第二跌水盘和第三跌水盘的表面均匀设置有漏水孔,通过第一跌水盘、第二跌水盘和第三跌水盘的尺寸设计,使得整个跌水盘呈台阶状,进一步提高污水的跌水增氧效果,结构设计更加的合理,跌水石的设计进一步增大了水与空气的接触面积,使得水中溶解氧含量更高,使得跌水室的跌水作用更加的明显,漏水孔的设计可以避免污水沉积在跌水盘中。

[0029] 进一步,旋转装置包括旋转电机和连接套管,旋转电机通过旋转轴与连接套管的上端相连接,连接套管的下端与固定轴相连接,通过旋转电机带动固定轴的转动,从而使得污水的跌水效果更好,而且又可以对污水进行搅拌作用,使得污水的增氧效果更好。

[0030] 进一步,折流板包括第一折流板和第二折流板,第一折流板和折流板均呈“Z”状,第一折流板位于第二折流板的左侧,第一折流板和第二折流板形状的设计可以使得折流板的折流效果更好,从而延长污水与空气的接触时间,确保污水的曝气增氧效果。

[0031] 进一步,曝气室内还设置有反冲装置,反冲装置包括反冲管和反冲阀,反冲阀位于反冲管上,反冲管通过固定管与曝气分管相通,反冲管延伸出曝气室与反冲泵相连接,反冲装置的设计可以定期对曝气分管和曝气器进行清洗作业,避免污水中的淤泥杂质造成曝气分管和曝气器的堵塞,影响污水的曝气效果,反冲阀的设计可以使得反冲装置使用更加的自动化。

[0032] 本发明由于采用了上述技术方案,具有以下有益效果:

[0033] 污水首先进入到过滤池中,经过初过滤室将污水中的悬浮物、大颗粒杂质过滤,再通过油污过滤室将污水的油污去除,有效防止油污对水体造成富营养化污染,提高污水的处理效果,经过过滤池处理后的污水再进入到曝气池中进行增氧处理,通过跌水室和曝气室的双重增氧处理,有效提高污水中的溶解氧含量,有效抑制水的发臭,提高水的透明度和水质,使得处理后的水质效果更好,增氧处理后的污水再进入到沉淀池中进行絮凝沉淀处理,将污水中的污泥去除,最后污水经过消毒池的消毒处理,去除水中的异味,使得污水处

理后的质量更好。

[0034] 本发明结构简单,实用性强,通过过滤池、曝气池、沉淀池和消毒池对湖泊污水进行全面的处理,有效提高污水的处理质量,同时通过曝气池增加污水中的溶解含氧量,从而提高湖泊水的自净能力,该技术方法的工作效率高、能耗损失低,污水的处理效果明显,有效提高了综合利用率。

附图说明

[0035] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0036] 图1为本发明一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法的流程图;

[0037] 图2为本发明中曝气池的结构示意图;

[0038] 图3为本发明中第一跌水盘的结构示意图。

[0039] 图中:1-跌水室;2-曝气室;3-第一跌水盘;4-第二跌水盘;5-第三跌水盘;6-固定轴;7-曝气分管;8-曝气器;9-曝气池进水口;10-出水口;11-曝气总管;12-固定管;13-喷孔;14-漏水孔;15-旋转电机;16-连接套管;17-旋转轴;18-第一折流板;19-第二折流板;20-反冲管;21-反冲阀;22-布水器。

具体实施方式

[0040] 如图1至图3所示,为本发明一种曝气增氧型湖泊水体的净化方法,包括如下步骤:

[0041] 1) 污水的过滤处理:

[0042] a、抽水泵吸取湖泊中的污水,再通过污水输送管送到过滤池进水口中,同时通过过滤池进水口上的流量控制阀控制进入到过滤池中的污水量和污水处理速率;

[0043] b、进入到过滤池中的污水首先进入到初过滤室中进行过滤,通过过滤筛网的过滤作用将污水中的悬浮物、杂质颗粒过滤清除;

[0044] c、通过初过滤室处理后的污水进入到油污过滤室中,经过油污过滤板上填料和过滤薄膜的双重过滤作用,将污水中的油污进行过滤,同时油污过滤室上方的油污收集箱通过吸附管将油污过滤板上过滤的油污吸入,避免油污粘黏在油污过滤板上,影响后续污水的油污过滤效率,有效防止油污对水体造成富营养化污染;

[0045] d、经过油污过滤室处理后的污水通过污水输送管进入到曝气池中;

[0046] 2) 污水的曝气处理:

[0047] a、将污水通过污水输送管道输送到曝气池进水口,通过曝气池进水口上的流量控制阀控制进入到曝气池中的污水量,从而在保障污水处理效率的同时,提高污水的处理质量;

[0048] b、进入到曝气池中的污水首先进入到跌水室中进行跌水增氧处理,污水通过曝气池进水口进入到跌水室内的布水器中,经过布水器上的喷孔喷洒到跌水盘上,通过跌水盘增大污水与空气的接触面积,使得水中的溶解含氧量更高,有效抑制水的发臭,当污水进入到跌水室时,旋转装置开启,旋转电机通过旋转轴带动固定轴的转动,从而带动固定轴上的跌水盘的转动,使得跌水盘不仅对污水起到跌水增氧的作用,又对污水起到搅拌作用,进一步提高了污水的处理效果;

[0049] c、通过跌水室处理后的污水进入到曝气室中进行曝气处理,进一步提高水中的含

氧量,从而提高水的透明度和水质,使得处理后的水质效果更好,曝气室的底部均匀铺设曝气分管,曝气分管上均匀设置有曝气器,增氧设备通过曝气分管将空气以气泡的形式输送到曝气器中,再通过曝气器进入污水中,同时曝气室内的折流板对污水进行一定的缓冲阻碍作用,延长污水与空气的接触时间,有效增加污水中的含氧量,使得曝气室中污水处于剧烈搅动状态,从而提高污水处理效率;

[0050] d、曝气室内的反冲装置定期对曝气分管和曝气器进行冲刷清洗作业,防止曝气分管和曝气器被污水中的污泥杂质堵塞,影响污水的曝气效果和曝气时间,当反冲装置工作时,反冲阀开启,使得反冲泵将清水通过反冲管输送到曝气分管和曝气器内,从而对其内部进行冲刷;

[0051] e、经过曝气室处理后的污水通过污水输送管道进入到沉淀池中;

[0052] 3) 污泥的絮凝与分离:

[0053] a、曝气室内的污水通过污水输送管输送到沉淀池中,首先进入到絮凝室中进行絮凝处理,当污水进入到絮凝室中时,絮凝室外侧壁上的絮凝药剂箱开关阀打开,絮凝药剂箱通过送药管与喷杆相连接,通过喷杆将絮凝药剂喷洒到污水中;

[0054] b、当絮凝药剂箱在进行絮凝药剂投放时,絮凝室底部搅拌器开启,通过双重搅拌架对絮凝室的污水进行搅拌,搅拌电机通过旋转轴带动搅拌轴的转动,搅拌轴带动双重搅拌架的旋转,通过双重搅拌架上的第一搅拌框、第二搅拌框和搅拌棒的搅拌作用,使得污水与絮凝药剂混合均匀,从而提高污泥的沉淀效率,便于后期对污泥的分离;

[0055] b、经过絮凝室处理后的污水进入到沉淀室中进行沉淀处理,经过沉淀室的沉淀处理后污水中的污泥与污水分离,污泥从沉淀池底部的污泥出口排出,污水则从沉淀池上部的排水口排出进入到消毒池进行消毒处理;

[0056] 4) 污水的消毒处理:

[0057] 沉淀室中的污水从排水口排入到消毒池内进行最终的消毒处理,消毒杆将消毒药剂喷洒到消毒池中,通过消毒药剂将污水中的有害病原微生物杀死,从而使得处理的水质更好,消毒药剂为过氧乙酸、过氧化氢或过氧戊二酸中一种或一种以上的混合物,当污水进入到消毒池内时,消毒池中的搅拌棒对消毒池中的污水进行搅拌处理,从而使得污水与消毒药剂的接触更加充分,从而提高污水的消毒作用,搅拌气缸通过活塞杆带动搅拌轴的转动,搅拌轴再带动搅拌棒的旋转,从而对消毒池内的污水进行搅拌混合作用。

[0058] 本发明结构简单,实用性强,通过过滤池、曝气池、沉淀池和消毒池对湖泊污水进行全面的处理,有效提高污水的处理质量,同时通过曝气池增加污水中的溶解含氧量,从而提高湖泊水的自净能力,该技术方法的工作效率高、能耗损失低,污水的处理效果明显,有效提高了综合利用率。

[0059] 污水首先进入到过滤池中,经过初过滤室将污水中的悬浮物、大颗粒杂质过滤,再通过油污过滤室将污水的油污去除,有效防止油污对水体造成富营养化污染,提高污水的处理效果,经过过滤池处理后的污水再进入到曝气池中进行增氧处理,通过跌水室和曝气室的双重增氧处理,有效提高污水中的溶解氧含量,有效抑制水的发臭,提高水的透明度和水质,使得处理后的水质效果更好,增氧处理后的污水再进入到沉淀池中进行絮凝沉淀处理,将污水中的污泥去除,最后污水经过消毒池的消毒处理,去除水中的异味,使得污水处理后的质量更好。

[0060] 曝气池内设置有跌水室1和曝气室2,跌水室1的底部与曝气室2的底部相通,跌水室1内设置有跌水装置,跌水装置包括跌水盘、固定轴6和旋转装置,跌水盘包括第一跌水盘3、第二跌水盘4和第三跌水盘5,第一跌水盘3、第二跌水盘4和第三跌水盘5的半径从上而下依次递增,第一跌水盘3、第二跌水盘4和第三跌水盘5内部均设置有跌水石,且第一跌水盘3、第二跌水盘4和第三跌水盘5的表面均匀设置有漏水孔14,通过第一跌水盘3、第二跌水盘4和第三跌水盘5的尺寸设计,使得整个跌水盘呈台阶状,进一步提高污水的跌水增氧效果,结构设计更加的合理,跌水石的设计进一步增大了水与空气的接触面积,使得水中溶解氧含量更高,使得跌水室1的跌水作用更加的明显,漏水孔14的设计可以避免污水沉积在跌水盘中,跌水盘固定在固定轴6上,旋转装置包括旋转电机15和连接套管16,旋转电机15通过旋转轴17与连接套管16的上端相连接,连接套管16的下端与固定轴6相连接,通过旋转电机15带动固定轴6的转动,从而使得污水的跌水效果更好,而且又可以对污水进行搅拌作用,使得污水的增氧效果更好,跌水盘的上方设置有布水器22,布水器22上均匀设置有喷孔13,布水器22的左端与曝气池进水口9相通。

[0061] 曝气室2的顶端设置有出水口10,曝气室2内设置有曝气装置,曝气装置包括曝气总管11、固定管12、曝气分管7和曝气器8,曝气总管11的上端延伸出曝气室2与曝气设备相连接,曝气总管11的下端与固定管12相连接,曝气分管7位于两个固定管12之间,曝气分管7均匀设置在曝气室2的底部,曝气器8均匀设置在曝气分管7上,曝气器8的上方设置有折流板,折流板位于出水口10的右侧,折流板包括第一折流板18和第二折流板19,第一折流板18和折流板均呈“Z”状,第一折流板18位于第二折流板19的左侧,第一折流板18和第二折流板19形状的设计可以使得折流板的折流效果更好,从而延长污水与空气的接触时间,确保污水的曝气增氧效果,跌水室1通过内部的跌水盘的设计,有效增大污水与空气的接触面积,从而提高污水的含氧量,再结合布水器22的设计可以使得污水与跌水盘的接触更加的全面,旋转装置的设计可以带动跌水盘的旋转,不仅提高污水与跌水盘的接触面积,而且又可以对污水进行搅拌,从而使得污水的处理效果更好,曝气装置通过曝气分管7和曝气器8,使空气以细小气泡的形式进入污水,不仅增加污水中的含氧量,还可以使得曝气池内的污水处于剧烈搅动状态,提高污水处理效率,使得污水中的有机污染物得到降解,曝气室2内还设置有反冲装置,反冲装置包括反冲管20和反冲阀21,反冲阀21位于反冲管20上,反冲管20通过固定管12与曝气分管7相通,反冲管20延伸出曝气室2与反冲泵相连接,反冲装置的设计可以定期对曝气分管7和曝气器8进行清洗作业,避免污水中的淤泥杂质造成曝气分管7和曝气器8的堵塞,影响污水的曝气效果,反冲阀21的设计可以使得反冲装置使用更加的自动化。

[0062] 以上仅为本发明的具体实施例,但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础,为实现基本相同的技术效果,所作出地简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本发明的保护范围之内。

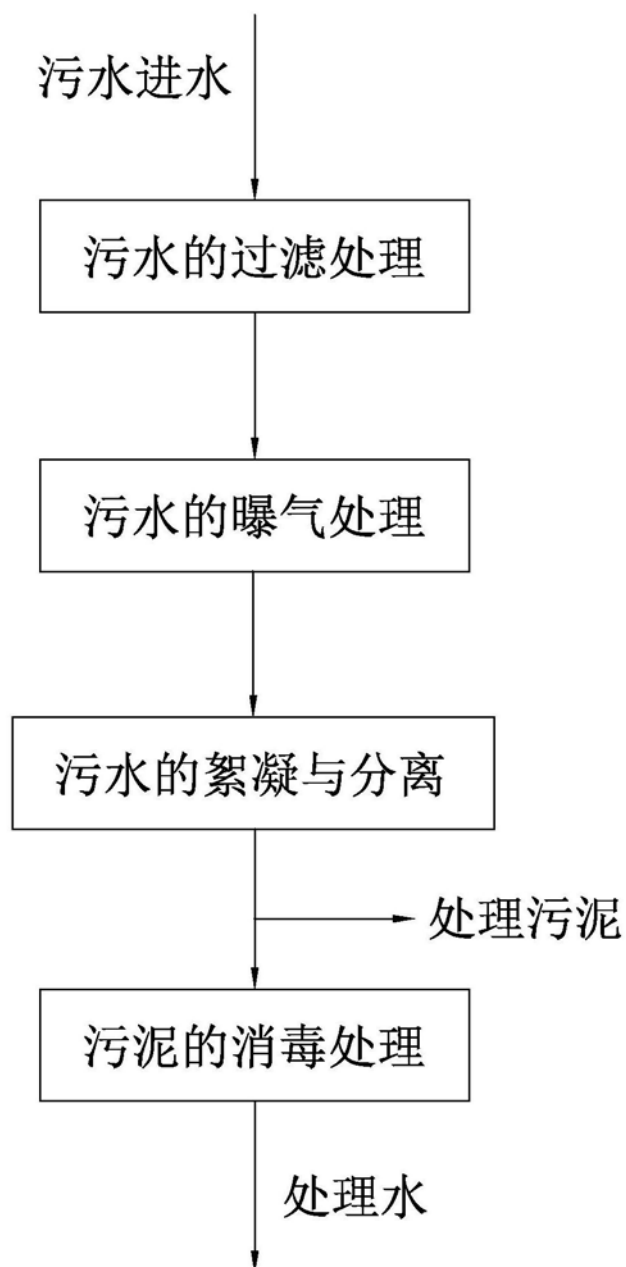


图1

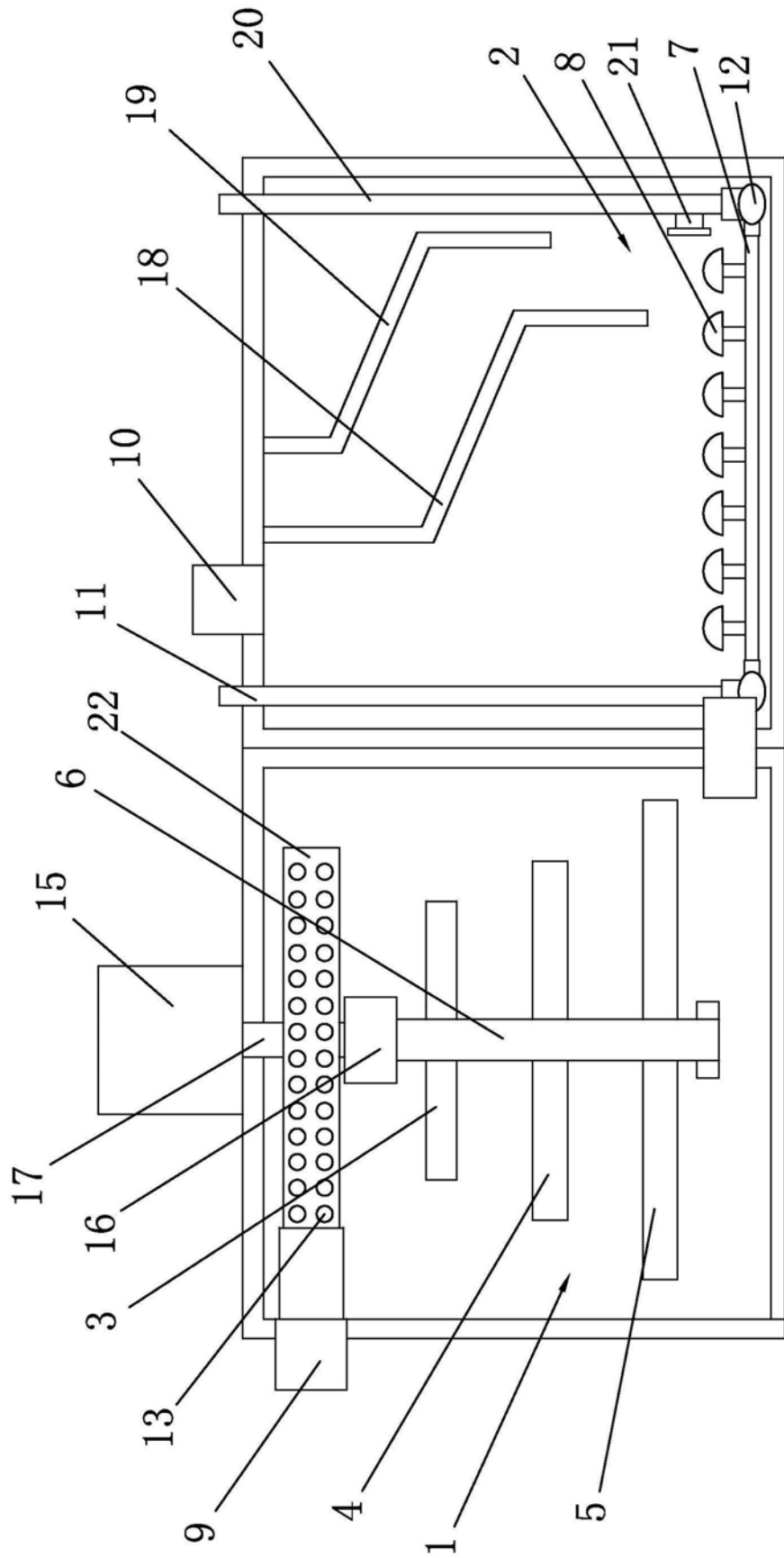


图2

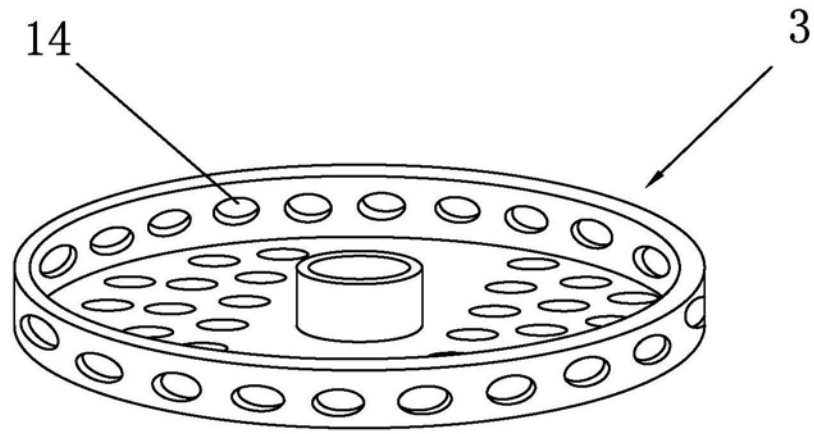


图3