



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218980555 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202223520186.2

(22) 申请日 2022.12.29

(73) 专利权人 陕西科技大学

地址 710000 陕西省西安市未央大学园区

专利权人 陕西垚森淼环保科技有限公司

(72) 发明人 王森 宋萍 张院党

(74) 专利代理机构 北京千慕专利代理事务所

(普通合伙) 16032

专利代理师 赵芳蕾

(51) Int.Cl.

B01D 21/00 (2006.01)

B01D 21/06 (2006.01)

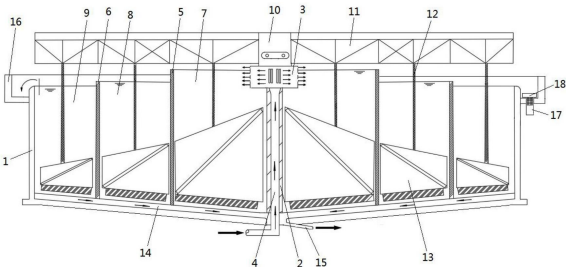
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种改良型辐流式沉淀池

(57) 摘要

一种改良型辐流式沉淀池,包括池体,池体内腔底面中部竖直固接有支柱,支柱顶端安装有出水阀,支柱内竖直穿设有进水管,进水管顶端与出水阀连通;池体底面竖直固接有第一筒形隔板和第二筒形隔板,第二筒形隔板的截面直径大于第一筒形隔板,第二筒形隔板的顶端高于池体池壁的高度且小于第一筒形隔板的高度;第一筒形隔板和第一筒形隔板将池体内腔分成第一沉淀池、第二沉淀池以及第三沉淀池;池体外壁安装有收集机构;出水阀顶面转动安装有刮泥机构,池体内腔底面设置有出泥部;本实用新型通过添加池内隔板,延长了污水停留的时间,实现多级沉淀的效果,提升了自然沉淀的效率,提高出水水质。



1. 一种改良型辐流式沉淀池, 其特征在于, 包括: 池体(1), 所述池体(1) 内腔底面中部竖直固接有支柱(2), 所述支柱(2) 顶端安装有出水阀(3), 所述支柱(2) 内竖直穿设有进水管(4), 所述进水管(4) 顶端与所述出水阀(3) 连通; 所述池体(1) 底面竖直固接有第一筒形隔板(5) 和第二筒形隔板(6), 所述第二筒形隔板(6) 的截面直径大于所述第一筒形隔板(5), 所述第二筒形隔板(6) 的顶端高于池体(1) 池壁的高度且小于第一筒形隔板(5) 的高度; 所述第一筒形隔板(5) 和所述第二筒形隔板(6) 将所述池体(1) 内腔分成第一沉淀池(7)、第二沉淀池(8) 以及第三沉淀池(9); 所述池体(1) 外壁安装有收集机构; 所述出水阀(3) 顶面转动安装有刮泥机构, 所述池体(1) 内腔底面设置有出泥部。

2. 根据权利要求1所述的一种改良型辐流式沉淀池, 其特征在于: 所述刮泥机构包括固定安装在所述出水阀(3) 顶面的刮泥机(10), 所述刮泥机(10) 的输出轴竖直设置并水平固接有桁架(11), 所述桁架(11) 底面与所述第一沉淀池(7)、第二沉淀池(8) 以及第三沉淀池(9) 对应的位置均固接有刮泥板组件。

3. 根据权利要求2所述的一种改良型辐流式沉淀池, 其特征在于: 所述刮泥板组件包括竖直固接在所述桁架(11) 底面的连接杆(12), 所述连接杆(12) 的底端固接有刮泥板(13), 所述刮泥板(13) 的底端与所述池体(1) 内腔底面抵接。

4. 根据权利要求1所述的一种改良型辐流式沉淀池, 其特征在于: 所述出泥部包括开设在所述池体(1) 内腔底面的若干个储泥沟(14), 若干所述储泥沟(14) 呈放射状排布, 所述池体(1) 底面中部穿设有出泥管(15), 所述储泥沟(14) 靠近所述池体(1) 中部的一端与所述出泥管(15) 连通。

5. 根据权利要求1所述的一种改良型辐流式沉淀池, 其特征在于: 所述收集机构包括固接在所述池体(1) 外壁上的收集池(16), 所述收集池(16) 的底面开设有出水口(17)。

6. 根据权利要求5所述的一种改良型辐流式沉淀池, 其特征在于: 所述收集池(16) 位于所述出水口(17) 的位置放置有过滤网(18)。

一种改良型辐流式沉淀池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境工程技术领域,特别是涉及一种改良型辐流式沉淀池。

背景技术

[0002] 随着社会的飞速发展,我国水资源紧缺的问题日益严重,因此对于水污染处理工艺的创新与改进成为了环境人的一大研究方向。辐流式沉淀池,池体平面圆形为多,也有方形的。直径(或边长)6-60m,最大可达100m,池周水深1.5-3.0m,池底坡度不宜小于0.05。废水自池中心进水管进入池,沿半径方向向池周缓缓流动。澄清水从池周溢流水渠。辐流式沉淀池多采用回转式刮泥机收集污泥,刮泥机刮板将沉至池底的污泥刮至池中心的污泥斗,再借重力或污泥泵排走。为了刮泥机的排泥要求,辐流式沉淀池的池底坡度平缓。

[0003] 辐流式沉淀池半桥式周边传动刮泥活性污泥法处理污水工艺过程中沉淀池的理想配套设备适用于一沉池或二沉池,主要功能是为去除沉淀池中沉淀的污泥以及水面表层的漂浮物。一般适用于大中池径沉淀池。周边传动,传动力矩大,而且相对节能;中心支座与旋转桁架以铰接的形式连接,刮泥时产生的扭矩作用于中心支座时即转化为中心旋转轴承的圆周摩擦力,因而受力条件较好;中心进水、排泥,周边出水,对水体的搅动力小,有利于污泥的去除。

[0004] 辐流式沉淀池具有容积较大,适应水质、水量变化的能力较强,排泥便利和管理方便等优点,可作为处理高浊度水的一级沉淀构筑物。但沉淀池水流速度不稳定,水流冲击大,池底的污泥易受进水影响,导致沉淀效果不佳;底部刮泥、排泥设备复杂,对施工单位的要求高,占地面积大,采用自然沉淀时处理效率较低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种改良型辐流式沉淀池,以解决上述现有技术中存在的问题。

[0006] 一种改良型辐流式沉淀池,包括池体,所述池体内腔底面中部竖直固接有支柱,所述支柱顶端安装有出水阀,所述支柱内竖直穿设有进水管,所述进水管顶端与所述出水阀连通;所述池体底面竖直固接有第一筒形隔板和第二筒形隔板,所述第二筒形隔板的截面直径大于所述第一筒形隔板,所述第二筒形隔板的顶端高于池体池壁的高度且小于第一筒形隔板的高度;所述第一筒形隔板和所述第二筒形隔板将所述池体内腔分成第一沉淀池、第二沉淀池以及第三沉淀池;所述池体外壁安装有收集机构;所述出水阀顶面转动安装有刮泥机构,所述池体内腔底面设置有出泥部。

[0007] 优选的,所述刮泥机构包括固定安装在所述出水阀顶面的刮泥机,所述刮泥机的输出轴竖直设置并水平固接有桁架,所述桁架底面与所述第一沉淀池、第二沉淀池以及第三沉淀池对应的位置均固接有刮泥板组件。

[0008] 优选的,所述刮泥板组件包括竖直固接在所述桁架底面的连接杆,所述连接杆的底端固接有刮泥板,所述刮泥板的底端与所述池体内腔底面抵接。

[0009] 优选的,所述出泥部包括开设在所述池体内腔底面的若干个储泥沟,若干所述储泥沟呈放射状排布,所述池体底面中部穿设有出泥管,所述储泥沟靠近所述池体中部的一端与所述出泥管连通。

[0010] 优选的,所述收集机构包括固接在所述池体外壁上的收集池,所述收集池的底面开设有出水口。

[0011] 优选的,所述收集池位于所述出水口的位置放置有过滤网。

[0012] 本实用新型公开了以下技术效果:

[0013] 1.本实用新型通过添加池内筒形隔板,延长了污水停留的时间,实现多级沉淀的效果,提升了自然沉淀的效率,提高出水水质。

[0014] 2.本实用新型中的筒形隔板可以降低水流的冲击力,使污水流动的更平缓,从而会产生更好的沉淀效果,更能提高出水的水质

附图说明

[0015] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型整体内部结构示意图。

[0017] 其中:

[0018] 1、池体;2、支柱;3、出水阀;4、进水管;5、第一筒形隔板;6、第二筒形隔板;7、第一沉淀池;8、第二沉淀池;9、第三沉淀池;10、刮泥机;11、桁架;12、连接杆;13、刮泥板;14、储泥沟;15、出泥管;16、收集池;17、出水口;18、过滤网。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 参照附图1,一种改良型辐流式沉淀池,包括池体1,池体1内腔底面中部竖直固接有支柱2,支柱2顶端安装有出水阀3,支柱2内竖直穿设有进水管4,进水管4顶端与出水阀3连通;池体1底面竖直固接有第一筒形隔板5和第二筒形隔板6,第二筒形隔板6的截面直径大于第一筒形隔板5,第二筒形隔板6的顶端高于池体1池壁的高度且小于第一筒形隔板5的高度;第一筒形隔板5和第二筒形隔板6将池体1内腔分成第一沉淀池7、第二沉淀池8以及第三沉淀池9;池体1外壁安装有收集机构;出水阀3顶面转动安装有刮泥机构,池体1内腔底面设置有出泥部。

[0022] 池体1呈圆桶结构且轴线竖直设置,支柱2的轴线与池体1的轴线重合,进水管4的轴线与支柱2的轴线重合,第一筒形隔板5以及第二筒形隔板6的轴线均与支柱2的轴线重

合,进水管4的底端与污水源连通,污水沿进水管4流动并从顶部的出水阀3流出,从出水阀3流出的水会流入到第一沉淀池7中,第一沉淀池7中的水会慢慢增加,水平面会慢慢上升,同时第一沉淀池7中进行初次沉淀,当第一沉淀池7盛满水后会溢出,溢出的水会沿第一筒形隔板5流入到第二沉淀池8中,污水在第二沉淀池8中进行二次沉淀,当第二沉淀池8盛满水后同样会溢出,溢出的水会沿第二筒形隔板6流入到第三沉淀池9中,进行三次沉淀,当第三沉淀池9盛满污水后,污水会从池体1中溢出并沿池壁流入到收集机构中,这样一来便可以对经过三次沉淀后的污水进行收集;因为初次沉淀的污泥量大于二次沉淀的污泥量大于三次沉淀的污泥量,所以第一筒形隔板5和第二筒形隔板6的截面直径需要保证第一沉淀池7的容积大于第二沉淀池8的容积大于第三沉淀池9的容积,刮泥机构可以将第一沉淀池7、第二沉淀池8以及第三沉淀池9沉淀后的污泥刮入到出泥部,并将污泥排出;当污水从进水管4进入第一沉淀池7时水流的冲击力比较大,而污水经过第一沉淀池7沉淀后,所溢出的水会进入第二沉淀池8,而此时水流会贴着第一筒形隔板5流下,水流流速缓慢,不会对在第二沉淀池8中正在沉淀的污水产生太大的冲击力,同样,第二沉淀池8的污水溢出进入第三沉淀池9也是如此,进而可以降低水流冲击力,不易影响池底的污泥,提高沉淀效果。

[0023] 进一步优化方案,刮泥机构包括固定安装在出水阀3顶面的刮泥机10,刮泥机10的输出轴竖直设置并水平固接有桁架11,桁架11底面与第一沉淀池7、第二沉淀池8以及第三沉淀池9对应的位置均固接有刮泥板组件。

[0024] 刮泥机10转动的同时会带动桁架11转动,桁架11转动会带动刮泥板组件绕支柱2的轴线周向转动,刮泥板组件将池体1内腔底面的污泥刮入到出泥部中,污泥会从出泥部排出。

[0025] 进一步优化方案,刮泥板组件包括竖直固接在桁架11底面的连接杆12,连接杆12的底端固接有刮泥板13,刮泥板13的底端与池体1内腔底面抵接。

[0026] 桁架11转动会带动连接杆12转动,进而带动刮泥板13绕支柱2的轴线周向转动,实现对池体1内腔底面刮动的功能,刮泥板13缓慢移动,会将沉淀下来的污泥刮入到出泥部中。

[0027] 进一步优化方案,出泥部包括开设在池体1内腔底面的若干个储泥沟14,若干储泥沟14呈放射状排布,池体1底面中部穿设有出泥管15,储泥沟14靠近池体1中部的一端与出泥管15连通。

[0028] 若干储泥沟14呈放射状周向排布在支柱2的周围,储泥沟14靠近支柱2的一端低于远离支柱2的一端,这样一来,当污泥汇聚到储泥沟14中后,在重力作用下会汇聚到池体1中部,然后通过出泥管15排出池体1。

[0029] 进一步优化方案,收集机构包括固接在池体1外壁上的收集池16,收集池16的底面开设有出水口17。

[0030] 收集池16为水平固接在池体1外壁上的环形板,环形板的内缘与池体1外壁固接,环形板的外缘竖直向上延伸一段距离,进而可以将从池体1溢出的污水拦截,并让这些经过沉淀后的污水从出水口17流出,工作人员在出水口17进行收集后,即可进行下一步处理。

[0031] 进一步优化方案,收集池16位于出水口17的位置放置有过滤网18;过滤网18的底部为圆筒形状的钢丝网,钢丝网顶部通透底部密封,钢丝网外壁顶部固接有环形板,圆筒形状的钢丝网可以插入到出水口17中,环形板被限定在出水口17上方,收集池16可以过滤掉

污水表面的浮渣；当圆筒形状的钢丝网装满浮渣后，只需将整个过滤网18拿起来倒掉浮渣，再放回即可再次使用。

[0032] 在使用本实用新型的时候，向进水管4通入污水，污水从出水阀3流出并流入第一沉淀池7中进行初次沉淀，当第一沉淀池7中的污水满后，流入到第二沉淀池8内进行二次沉淀，当第二沉淀池8中的污水满后，流入到第三沉淀池9内进行三次沉淀，当第三沉淀池9中的污水满后，会流入到收集池16中，并从出水口17流出，便可以进行下一步处理；在沉淀的时候，开启刮泥机10，带动刮泥板13缓慢移动，将沉淀下来的污泥刮入到储泥沟14中，储泥沟14中的污泥在重力作用下流动，最终会从出泥管15排出。

[0033] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型，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。

[0034] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进，均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

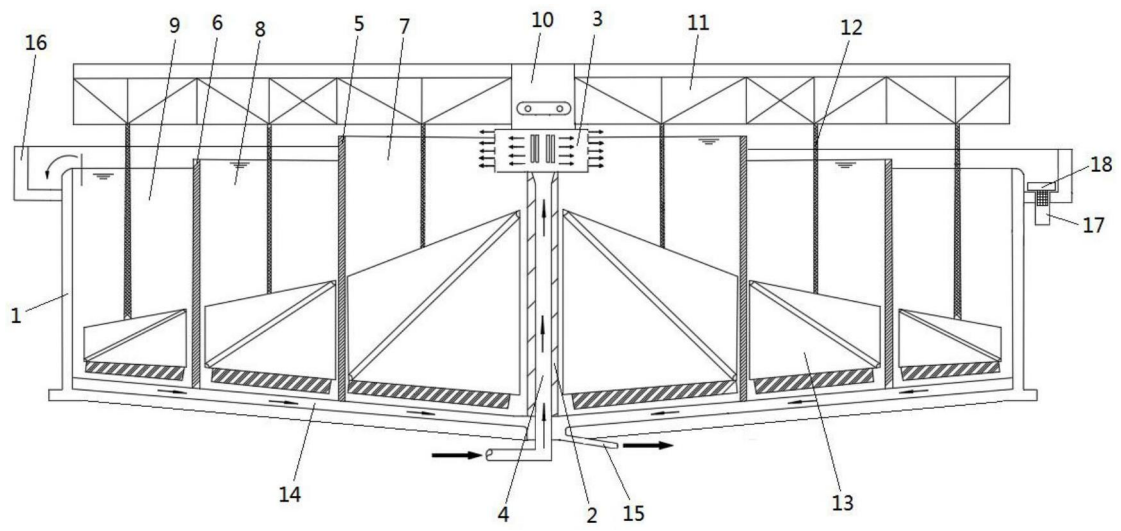


图1