



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105457346 B

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201510959597.7

B01D 21/24(2006.01)

(22)申请日 2015.12.21

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105457346 A

CN 203620310 U, 2014.06.04, 说明书18-22段及图1.

(43)申请公布日 2016.04.06

CN 205340235 U, 2016.06.29, 权利要求1-7.

(73)专利权人 华南理工大学

CN 101569801 A, 2009.11.04, 全文.

地址 510640 广东省广州市天河区五山路381号

CN 201701789 U, 2011.01.12, 全文.

专利权人 山东省城建设计院 贵州科学院

CN 104826369 A, 2015.08.12, 全文.

(72)发明人 陈峰 陈丹 周少奇 赵德辉

审查员 刘欣

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 何淑珍

(51)Int.Cl.

B01D 21/02(2006.01)

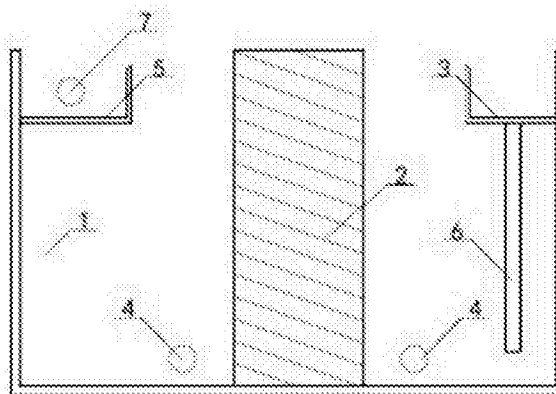
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种带沉淀墙的沉淀池装置

(57)摘要

本发明公开了一种带沉淀墙的沉淀池装置,包括沉淀池,所述沉淀池沿长度方向的两内侧壁上分别设置有进水配水槽和出水汇集渠,所述沉淀池内中间沿长度方向垂直设置有安装在所述沉淀池底部、将沉淀池分隔为两部分的斜孔沉淀墙,所述斜孔沉淀墙上倾斜一定角度地均匀设置有贯穿斜孔沉淀墙两侧的沉淀通道,进水配水槽底部沿长度方向设有若干向下延伸的进水配水管,沉淀池底部于斜孔沉淀墙的两侧分别安装有一端延伸至沉淀池外的穿孔排泥管。本发明解决了常用的平流沉淀池、竖流沉淀池、辐流沉淀池等存在的难以均匀配水和集水、池内短流现象多、泥区死区多、底部沉泥排放困难、刮吸泥设备维修难等难题,占地面积少,降低了土建和设备造价。



1. 一种带沉淀墙的沉淀池装置,包括沉淀池(1),其特征在于:所述沉淀池(1)沿长度方向的两内侧壁上分别设置有进水配水槽(3)和出水汇集渠(5),所述沉淀池(1)内中间沿长度方向垂直设置有安装在所述沉淀池(1)、将所述沉淀池(1)分隔为两部分的斜孔沉淀墙(2),所述斜孔沉淀墙(2)上倾斜一定角度地均匀设置有贯穿所述斜孔沉淀墙(2)两侧的沉淀通道,所述沉淀通道的倾斜方向是由所述进水配水槽(3)一侧向上倾斜至出水汇集渠(5)一侧,所述进水配水槽(3)底部沿长度方向设有若干向下延伸的进水配水管(6),所述进水配水管(6)下端距沉淀池(1)底部一定距离,所述沉淀池(1)底部于斜孔沉淀墙(2)的两侧分别安装有一端延伸至沉淀池(1)外的穿孔排泥管(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种带沉淀墙的沉淀池装置,其特征在于:所述沉淀通道与水平面的倾斜夹角为10度-80度。

3. 根据权利要求1所述的一种带沉淀墙的沉淀池装置,其特征在于:所述沉淀通道主要由倾斜预埋在斜孔沉淀墙(2)内的管道构成。

4. 根据权利要求1所述的一种带沉淀墙的沉淀池装置,其特征在于:所述沉淀通道主要由倾斜预埋在斜孔沉淀墙(2)内的光滑板料构成。

5. 根据权利要求1所述的一种带沉淀墙的沉淀池装置,其特征在于,所述出水汇集渠(5)的一端设有出水管道(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种带沉淀墙的沉淀池装置,其特征在于:所述沉淀池(1)为矩形敞开结构。

7. 根据权利要求1所述的一种带沉淀墙的沉淀池装置,其特征在于:所述进水配水管(6)为内螺旋水管。

一种带沉淀墙的沉淀池装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,具体是一种带沉淀墙的沉淀池装置。

背景技术

[0002] 沉淀池是水质净化处理流程中必不可少的主要构造物,常见的平流沉淀池、竖流沉淀池、辐流沉淀池、斜管(板)沉淀池等均存在难以均匀配水和集水、池内短流现象多、泥区死区多、底部沉泥排放困难、刮吸泥设备维修困难、占地面积大、设备造价高等问题。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种沉淀墙沉淀池装置,以克服现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明采用如下技术方案实现:

[0005] 一种带沉淀墙的沉淀池装置,包括沉淀池,所述沉淀池沿长度方向的两内侧壁上分别设置有进水配水槽和出水汇集渠,所述沉淀池内中间沿长度方向垂直设置有安装在所述沉淀池底部、将所述沉淀池分隔为两部分的斜孔沉淀墙,所述斜孔沉淀墙上倾斜一定角度地均匀设置有贯穿所述斜孔沉淀墙两侧的沉淀通道,所述沉淀通道的倾斜方向是由所述进水配水槽一侧向上倾斜至出水汇集渠一侧,所述进水配水槽底部沿长度方向设有若干向下延伸的进水配水管,所述进水配水管下端距沉淀池底部一定距离,以免沉淀池底部积累的污泥影响需沉淀处理的原水的流入,所述沉淀池底部于斜孔沉淀墙的两侧分别安装有一端延伸至沉淀池外的穿孔排泥管。

[0006] 进一步地,所述沉淀通道与水平面的倾斜夹角为10度-80度,利于沉料在重力作用下沿沉淀通道下滑至池底,角度过小容易造成沉料下滑分力过小,造成沉料在在沉淀通道堆积,堵塞通道,角度过大也容易使水头损失过大,不利流量均衡。

[0007] 进一步地,所述沉淀通道主要由倾斜预埋在斜孔沉淀墙内的管道构成,机构简单、紧凑,安装方便,方便沉料在重力作用下沿管道的光滑内表面滑入池底进行收集。

[0008] 进一步地,所述沉淀通道主要由倾斜预埋在斜孔沉淀墙内的光滑板料构成,方便沉料在重力作用下沿板料的光滑表面滑入池底进行收集。

[0009] 进一步地,所述出水汇集渠的一端设有出水管道,方便排水。

[0010] 进一步地,所述沉淀池为矩形敞开结构,池体为矩形敞开构造,进水配水管、沉淀墙、穿孔排泥管上部为敞开结构,在需要维修这些设备时只需将池内水排空,维修人员即可下去维护维修,另外矩形敞开构造结构简单,将有效沉淀面积由传统的水平面转化为垂直面,在同样水量和处理效果的前提下,减少了沉淀池的占地面积,降低了土建造价低。

[0011] 进一步地,所述进水配水管为内螺旋水管,可有效降低水流噪音。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下优点和效果:

[0013] 均匀配合和集水,避免池内短流。采用螺旋流配水管,将进水均匀配送至沉淀墙进水侧的底部,螺旋管出水口与出水集水槽为固定高差,从进水口到出水集水堰之间能产生

的水头损失的只有沉淀通道,也只有在每个流经的沉淀通道的流量均衡时,才会使他们之间的水头损失相等,因此该种结构的斜孔沉淀墙会自动调整斜孔沉淀墙上均匀布置的各沉淀通道的过流量,使它们接近均等。这样就会达到均匀配水均匀集水的目的,避免了常规沉淀池从进水到出水的短流现象;

[0014] 泥水分离后沉积在沉淀通道上的沉泥在达到一定重量后会重力滑入进水区并均匀沉积在底部,打开穿孔排泥管的阀门即可重力将沉泥排出,不再需要刮吸泥机等复杂的设备,降低了设备的造价;

[0015] 池体为矩形敞开构造,进水配水管、沉淀墙、穿孔排泥管上部为敞开结构,在需要维修这些设备时只需将池内水排空,维修人员即可下去维护维修;

[0016] 矩形敞开构造结构简单,将有效沉淀面积由传统的水平面转化为垂直面,在同样水量和处理效果的前提下,减少了沉淀池的占地面积,降低了土建造价低。

[0017] 每个斜管板内重力排出的沉泥,在下沉到底部的过程中会不断地与进水接触混合,这些高浓度污泥絮体在网捕作用会不断吸附进水中的污泥颗粒,提高了沉淀的效果,还能降低絮凝剂的使用量,降低运行的药耗。

附图说明

[0018] 图1本发明实施例的一种沉淀墙沉淀池装置俯视示意图。

[0019] 图2本发明实施例的一种沉淀墙沉淀池装置剖视示意图。

[0020] 图中所示:1.沉淀池;2.斜孔沉淀墙;3.进水配水槽;4.穿孔排泥管;5.出水汇集渠;6.进水配水管;7.出水管道。

[0021] 具体实施方式:

[0022] 下面通过具体实施例对本发明的目的作进一步详细地描述,实施例不能在此一一赘述,但本发明的实施方式并不因此限定于以下实施例。

[0023] 如图1和图2所述,一种带沉淀墙的沉淀池装置,包括沉淀池1,所述沉淀池1沿长度方向的两内侧壁上分别设置有进水配水槽3和出水汇集渠5,所述沉淀池1内中间沿长度方向垂直设置有安装在所述沉淀池1底部、将所述沉淀池1分隔为两部分的斜孔沉淀墙2,所述斜孔沉淀墙2上倾斜一定角度地均匀设置有贯穿所述斜孔沉淀墙2两侧的沉淀通道,所述沉淀通道的倾斜方向是由所述进水配水槽3一侧向上倾斜至出水汇集渠5一侧,所述进水配水槽3底部沿长度方向设有若干向下延伸的进水配水管6,所述进水配水管6下端距沉淀池1底部一定距离,所述沉淀池1底部于斜孔沉淀墙2的两侧分别安装有一端延伸至沉淀池1外的穿孔排泥管4,所述穿孔排泥管4安装在沉淀池1的底部,分设在斜孔沉淀墙2的两侧。

[0024] 具体而言,所述沉淀通道与水平面的倾斜夹角为10度-80度,利于沉料在重力作用下沿沉淀通道下滑至池底,角度过小容易造成沉料下滑分力过小,造成沉料在在沉淀通道堆积,堵塞通道,角度过大也容易使水头损失过大,不利流量均衡,本实施例倾斜夹角为30度,也可以根据需要设置为45度、60度或70度、80度等。

[0025] 具体而言,所述沉淀通道主要由倾斜预埋在斜孔沉淀墙2内的管道构成,机构简单、紧凑,安装方便,方便沉料在重力作用下沿管道的光滑内表面滑入池底进行收集。

[0026] 或者,在另一个实施例中,所述沉淀通道主要由倾斜预埋在斜孔沉淀墙2内的光滑板料构成,方便沉料在重力作用下沿板料的光滑表面滑入池底进行收集。

[0027] 具体而言,所述出水汇集渠5的一端设有出水管道7,方便排水。

[0028] 具体而言,所述沉淀池1为矩形敞开结构,池体为矩形敞开构造,进水配水管、沉淀墙、穿孔排泥管上部为敞开结构,在需要维修这些设备时只需将池内水排空,维修人员即可下去维护维修,另外矩形敞开构造结构简单,将有效沉淀面积由传统的水平面转化为垂直面,在同样水量和处理效果的前提下,减少了沉淀池的占地面积,降低了土建造价低。

[0029] 具体而言,所述进水配水管6为内螺旋水管,可有效降低水流噪音。

[0030] 所述沉淀墙沉淀池装置的工作原理和过程是:

[0031] 斜孔沉淀墙2将沉淀池1分为两部分,设有进水配水槽3的一侧流入的是未经沉淀的需沉淀处理的原水,所述需沉淀处理的原水流入进水配水槽3内,再通过其内布置的多根进水配水管6流入沉淀池1内,再通过斜孔沉淀墙2后,流入设有出水汇集渠5一侧内。所述斜孔沉淀墙2内的沉淀通道沿水流方向坡度向上,需沉淀处理的原水内的污泥在自身重力的作用下,慢慢沉积在沉淀通道内壁,当污泥累积到一定程度后,会沿着沉淀通道内壁向下的坡度落入设有进水配水槽3一侧的沉淀池1内,当污泥累积到一定程度后,通过穿孔排泥管4排出;此时流入出水汇集渠5一侧的液体经沉淀处理后,逐渐澄清为水,流入出水汇集渠5内,由出水管道7排出,完成沉淀过程,所述进水配水管6距沉淀池1底部留有适当距离,以免沉淀池1底部积累的污泥影响需沉淀处理的原水的流入。

[0032] 本发明的斜孔沉淀墙2会自动调整斜孔沉淀墙2上均匀布置的各沉淀通道的过流量,使它们接近均等,达到均匀配水均匀集水的目的,避免了常规沉淀池从进水到出水的短流现象;另外,泥水分离后沉积在沉淀通道上的沉泥在达到一定重量后会重力滑入进水区并均匀沉积在底部,打开穿孔排泥管4的阀门即可重力将沉泥排出,不再需要刮吸泥机等复杂的设备,降低了设备的造价;池体为矩形敞开构造,进水配水管6、斜孔沉淀墙2、穿孔排泥管4上部为敞开结构,在需要维修这些设备时只需将池内水排空,维修人员即可下去维护维修;同时,矩形敞开构造结构简单,将有效沉淀面积由传统的水平面转化为垂直面,在同样水量和处理效果的前提下,减少了沉淀池1的占地面积,降低了土建造价低;每个沉淀通道内重力排出的沉泥,在下沉到底部的过程中会不断地与进水接触混合,这些高浓度污泥絮体在网捕作用会不断吸附进水中的污泥颗粒,提高了沉淀的效果,还能降低絮凝剂的使用量,降低运行的药耗,减少运行成本,有效解决了现有技术中难以均匀配水和集水、池内短流现象多、泥区死区多、底部沉泥排放困难、刮吸泥设备维修困难、占地面积大、设备造价高等问题,具有广泛的市场应用价值。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明的范围由所附权利要求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发明内。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。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

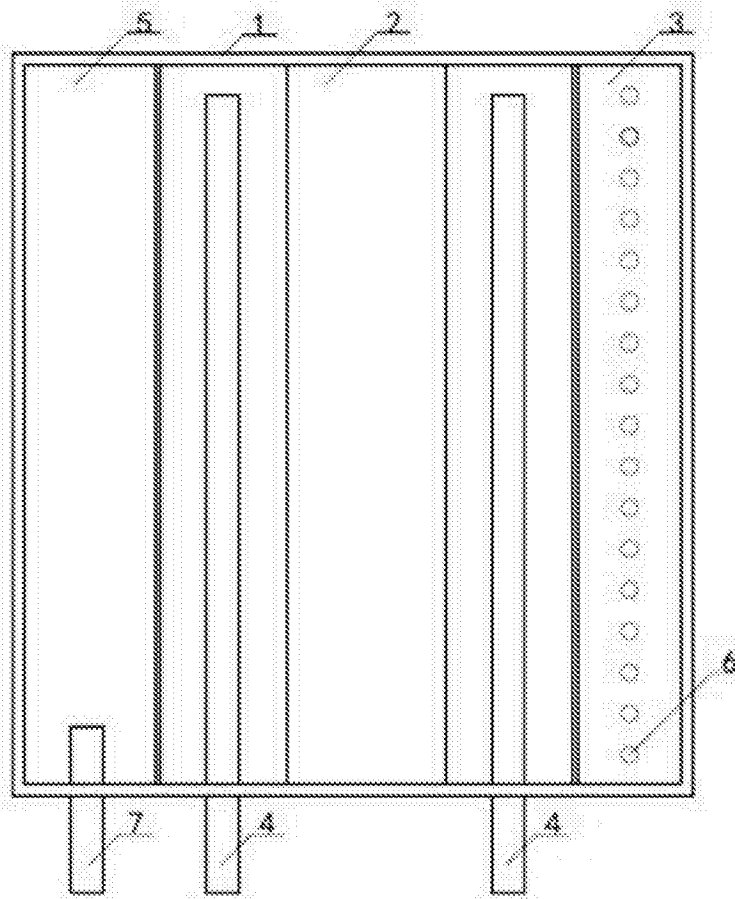


图 1

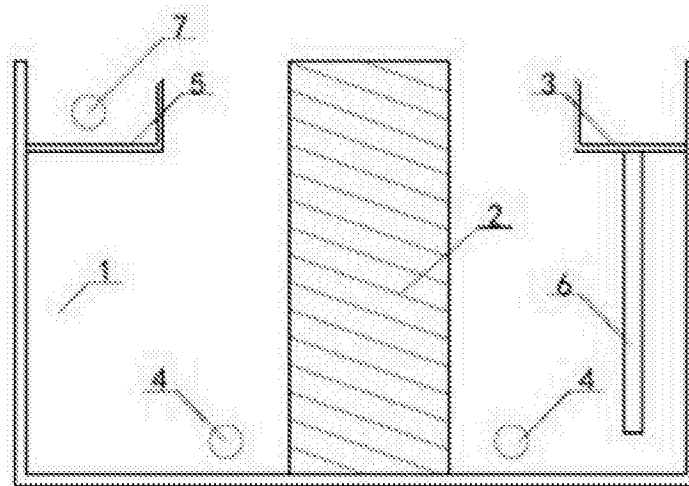


图2