

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101972565 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201010217143. X

(22) 申请日 2010. 06. 27

(71) 申请人 石亮

地址 214200 江苏省宜兴市宜城镇朝阳路
30 幢 604 室

(72) 发明人 石亮

(51) Int. Cl.

B01D 35/027(2006. 01)

B01D 29/52(2006. 01)

B01D 29/68(2006. 01)

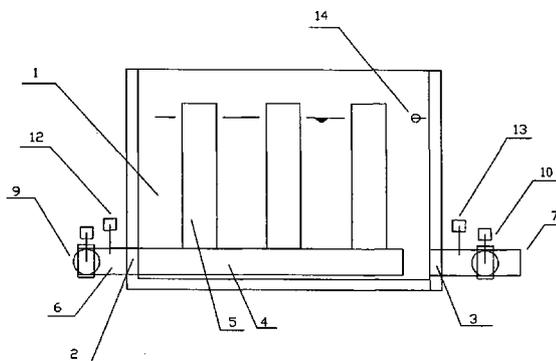
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

自清洗式滤布滤池

(57) 摘要

本发明公开了一种自清洗式滤布滤池,属于环保的污水处理技术领域,包括池体,中心管,滤盘,进水管,出水管,清洗出水管,液位计;在运行前先将进水电动阀打开,出水电动阀打开,清洗出水电动阀关闭,污水首先通过进水管通过通水口进入中心管,再通过中心管通水孔和滤盘通水孔进入滤盘内部,在污水从滤盘内流向滤盘外时,滤布将污水中的悬浮物截留在滤布的表面,处理后的水流入池体内,最后从出水管流出,清洗时关闭出水电动阀,使池体内水位上升,关闭进水电动阀,同时打开清洗出水电动阀,水从滤盘外流入滤盘内,纤维中的悬浮物被清洗干净,关闭清洗出水电动阀,同时打开进水电动阀和出水电动阀,设备进入正常运行状态。



1. 自清洗式滤布滤池,在池体中设置滤布滤盘,其特征在于:其结构包括池体(1),中心管(4),滤盘(5),进水管(6),清洗出水管(8),出水管(7),通水口(2),出水口(3),液位计(14);池体(1)为长方形,池体的一侧中部或下部设置有通水口(2)、相对的另一侧下部设置有出水口(3);中心管(4)和滤盘(5)固定连接,管壁上开有中心管通水孔(16),中心管(4)的一端与通水口(2)连接;滤盘(5)至少设置一个,安装在池体(1)内;通水口(2)一端与中心管(4)连接,另一端分别与进水管(6)和清洗出水管(8)连接,进水管(6)上设置有进水电动阀(9)和进水压力检测仪表(12),清洗出水管(8)上设置有清洗出水电动阀(11);出水管(7)与出水口(3)连接,出水管(7)上设置有出水电动阀(10)和出水压力检测仪表(13);液位计(14)设置在池体(1)内。

2. 根据权利要求1所述的自清洗式滤布滤池,其特征在于:所述的滤盘(5)为长方体形或圆盘形,滤盘(5)与中心管(4)连接处有滤盘通水孔与中心管(4)的中心管通水孔(16)连接,使水可连通,滤盘(5)的两个侧面内侧分别设置有内骨架,内骨架的外侧设置有外骨架,内骨架和外骨架的中间设置有纤维滤布,滤布有纤维的一面向内。

3. 根据权利要求1所述的自清洗式滤布滤池,其特征在于:所述的中心管(4),设置在池体(1)内,中心管(4)一端与通水口(2)连接,对应的另一端封闭,管壁上开有中心管通水孔(16),与滤盘(5)上的滤盘通水孔对应设置。

4. 根据权利要求1所述的自清洗式滤布滤池,其特征在于:所述的滤布,由底布和固定在底布上的纤维构成,纤维采用涤纶丝或腈纶丝或丙纶丝,滤布纤维三分之一为长绒,三分之二为短绒,长绒长为12~20mm,短绒长为5~8mm,长绒为弯曲状,短绒为直立状。

5. 根据权利要求1所述的自清洗式滤布滤池,其特征在于:所述的液位计(14),设置在池体(1)内,设置高液位、中液位和低液位控制点,高液位控制点设置在池体五分之四的高度,中液位控制点设置在池体五分之三的高度上,低液位控制点设置在池体二分之一的高度上。

自清洗式滤布滤池

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滤布滤池,属于环保的污水处理技术领域,尤其是指一种可以自清洗的滤布滤池。

背景技术

[0002] 随着近年来水污染形势的日益严峻,国家加大了对水污染的治理力度,采取了更高水平、更加严格的环境保护标准,提高污水深度处理能力,要求污水处理厂提标改造,新建污水处理厂一律达到一级 A 排放标准,出水悬浮物 (SS) 排放标准提高值 10mg/L。

[0003] 此外,现有污水处理厂提标改造普遍面临的最现实的问题是可用土地面积有限,还要考虑节省投资,相应的工艺技术匹配,尽可能缩短建设周期等问题。迫切需要在现有固液分离基础上开发处理效率更高、占地面积更小、与现有污水处理工艺匹配的澄清过滤技术和相应设备。

[0004] 滤布滤池是一种新型的污水深度处理设备,相当于过滤池及沉淀池的结合,与传统的工艺相比,设备占地小,运行过程操作简单,易控制,过滤出水水质较好,高于传统工艺的设备,适用于各种规模的水处理工程。如本申请人申请的名称为“纤维转盘过滤装置”申请号:200920043914.5 的过滤装置,采用过滤盘片外包滤布,滤布孔径小,可截留粒径为几微米的微小颗粒,因此出水水质及出水稳定性都优于传统滤池。污水流入过滤池中,依靠重力作用,污水流经滤布截留悬浮物后形成清水,清水通过出水口排出或进入后续处理阶段,运行过程中污水中的悬浮物会在滤布的纤维上形成悬浮物积累层,水头损失增加,滤盘出水能力下降,引起过滤池中水位上升,水位达到预定的水位时,开始进行反抽吸或冲洗,现有技术中的滤布过滤池在反抽吸或冲洗时,反抽吸或冲洗装置固定不动,可转动的轴带动过滤盘片旋转。

[0005] 其不足之处有:

[0006] 1、清洗时用电驱动水泵和转动中心管的电机,耗费电能,增加了动行成本;

[0007] 2、设备每个滤盘都要设置一对清洗装置,清洗时用水泵清洗滤布,造成了设备的制造成本较高,增加了使用单位的建设成本;

[0008] 3、设备零部件较多,生产工艺复杂;

[0009] 4、设备的运行程序复杂,操作难度大。

[0010] 5、设备零部件较多,增加设备的维修成本。

发明内容

[0011] 本发明为解决现有技术的不足,提供一种自清洗式滤布滤池,该设备设计新颖,结构紧凑,不使用清洗水泵等清洗装置,在运行过程中污水从中心管进入滤盘;运行用电少,清洗不用电,设备制造成本低,设备生产工艺简单;运行操作简单。

[0012] 本发明解决以上问题的技术方案是:自清洗式滤布滤池,在池体中设置滤布滤盘,其特征在于:包括池体,中心管,滤盘,进水管,清洗出水管,出水管,通水口,出水口,液位

计；池体为长方形，池体的一侧中部或下部设置有通水口、相对的另一侧下部设置有出水口；中心管和滤盘固定连接，管壁上开有中心管通水孔，与滤盘上的滤盘通水孔连通，中心管的一端与通水口连接；滤盘至少设置一个，安装在池体内；通水口一端与中心管连接，另一端分别与进水管和清洗出水管连接，进水管上设置有进水电动阀和进水压力检测仪表，清洗出水管上设置有清洗出水电动阀；出水管与出水口连接，出水管上设置有出水电动阀和出水压力检测仪表；液位计设置在池体内。

[0013] 上述的自清洗式滤布滤池中，所述的滤盘为长方体形或圆盘形，滤盘与中心管连接处有滤盘通水孔与中心管的中心管通水孔连接，使水可连通，滤盘的两个侧面内侧分别设置有内骨架，内骨架的外侧设置有外骨架，内骨架和外骨架的中间设置有纤维滤布，滤布有纤维的一面向内。

[0014] 上述的自清洗式滤布滤池中，所述的中心管，设置在池体内，中心管一端与通水口连接，对应的另一端封闭，管壁上开有中心管通水孔，与滤盘上的滤盘通水孔对应设置。

[0015] 上述的自清洗式滤布滤池中，所述的滤布，由底布和固定在底布上的纤维构成，纤维采用涤纶丝或腈纶丝或丙纶丝，滤布纤维三分之一为长绒，三分之二为短绒，长绒长为 12 ~ 20mm，短绒长为 5 ~ 8mm，长绒为弯曲状，短绒为直立状。

[0016] 上述的自清洗式滤布滤池中，所述的液位计，设置在池体内，设置高液位、中液位和低液位控制点，高液位控制点设置在池体五分之四的高度，中液位控制点设置在池体五分之三的高度上，低液位控制点设置在池体二分之一的高度上。

[0017] 本发明自清洗式滤布滤池，其有益效果是：

[0018] 本发明自清洗式滤布滤池，该设备设计新颖，结构紧凑，在运行过程中污水从中心管进入滤盘，经过滤布过滤后从出水口流出；不设置清洗水泵和清洗装置，动力设备少，运行用电少，清洗时不用电；设备制造成本低；设备生产工艺简单；设备采用电动阀、液位计和压力检测仪表配合运行和自动控制方法运行，运行操作简单。

[0019] 单位处理费用低于纤维转盘滤池和其他深度处理技术，由其适用于大型市政污水工程的深度处理。

附图说明

[0020] 结合附图和实施例对本发明自清洗式滤布滤池作进一步说明。

[0021] 图 1 是本发明自清洗式滤布滤池的结构示意图。

[0022] 图 2 是本发明自清洗式滤布滤池的平面示意图。

[0023]

[0024]

[0025] 图中的 1 是池体，2 是通水口，3 是出水口，4 是中心管，5 是滤盘，6 是进水管，7 是出水管，8 是清洗出水管，9 是进水电动阀，10 是出水电动阀，11 是清洗出水电动阀，12 是进水压力检测仪表，13 是出水压力检测仪表，14 是液位计，15 是驱动电机，16 中心管通水孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图详细说明本发明的结构和特点：

[0027] 实施例一

[0028] 自清洗式滤布滤池,其结构如图 1 和图 2 所示,包括池体 1,中心管 4,滤盘 5,进水管 6,清洗出水管 8,出水管 7,通水口 2,出水口 3,液位计 14;池体为长方形,池体的一侧下部设置有通水口、相对的另一侧下部设置有出水口;中心管 4 和滤盘固定连接,管壁上开有中心管通水孔 16,中心管的一端与通水口 2 连接;滤盘 5 至少设置一个,安装在池体 1 内;通水口 2 一端与中心管 4 连接,另一端分别与进水管 6 和清洗出水管 8 连接,进水管 6 上设置有进水电动阀 9 和进水压力检测仪表 12,清洗出水管 8 上设置有清洗出水电动阀 11;出水管 7 与出水口 3 连接,出水管 7 上设置有出水电动阀 10 和出水压力检测仪表 13;液位计 14 设置在池体 1 内。

[0029] 上述的自清洗式滤布滤池中,所述的滤盘 5 为长方体形,滤盘与中心管连接处有滤盘通水孔与中心管 4 的中心管通水孔 16 连接,使水可连通,滤盘 5 的两个侧面内侧分别设置有内骨架,内骨架的外侧设置有外骨架,内骨架和外骨架的中间设置有纤维滤布,滤布有纤维的一面向内。

[0030] 上述的自清洗式滤布滤池中,所述的中心管 4,设置在池体 1 内,中心管 4 一端与通水口 2 连接,对应的另一端封闭,管壁上开有中心管通水孔 16,与滤盘 5 上的滤盘通水孔对应设置。

[0031] 上述的自清洗式滤布滤池中,所述的滤布,由底布和固定在底布上的纤维构成,纤维采用涤纶丝或腈纶丝或丙纶丝,滤布纤维三分之一为长绒,三分之二为短绒,长绒长为 12 ~ 20mm,短绒长为 5 ~ 8mm,长绒为弯曲状,短绒为直立状。

[0032] 上述的自清洗式滤布滤池中,所述的液位计 14,设置在池体 1 内,设置高液位、中液位和低液位控制点,高液位控制点设置在池体五分之四的高度,中液位控制点设置在池体五分之三的高度上,低液位控制点设置在池体二分之一的高度上。

[0033] 本发明的原理和运行过程是:

[0034] 自清洗式滤布滤池在运行前先将进水电动阀 9 打开,出水电动阀 10 打开,清洗出水电动阀 11 关闭,污水首先通过进水管 6 通过通水口 2 进入中心管 4,再通过中心管通水孔 16 和滤盘通水孔进入滤盘 5 内部,此时滤盘 5 内的压力大于滤盘外部的压力,由于滤布的纤维一面向内设置,滤盘 5 两侧滤布上的纤维丝贴在底布上,在污水从滤盘 5 内流向滤盘外时,滤布将污水中的悬浮物截留在滤布的表面,处理后的水流入池体 1 内,再通过出水口 3 流入出水管 7,最后从出水管 7 流出,运行一段时间后,当滤布上的悬浮物增多,处理能力下降,出水减少,进水管 6 内压力增加,出水管 7 内的压力减小,当进水管 6 内的压力是出水管 7 内压力的 2 倍时,关闭出水电动阀 10,使池体 1 内水位上升,当水位上升至池体 1 高度的五分之四时,即高液位控制点时,关闭进水电动阀 9,同时打开清洗出水电动阀 11,此时滤盘 5 外的压力大于滤盘内的压力,水从滤盘外流入滤盘内,这一过程中滤布的纤维从贴在底布的状态变为疏松状态,纤维中的悬浮物被清洗干净,当池体 1 内的水位下降至中液位或低液位时,完成清洗过程,关闭清洗出水电动阀 11,同时打开进水电动阀 9 和出水电动阀 10,设备进入正常运行状态。

[0035] 实施例二

[0036] 在同一原理下,本发明自清洗式滤布滤池也可以采用转盘式安装,转盘式安装的自清洗式滤布滤池,如图 3 和图 4 所示,中心管 4 设置在池体 1 中部,滤盘 5 为圆盘形,垂直放置,滤盘的中部与中心管固定连接,中心管 4 与通水口 2 可旋转连接,池体 1 上部设置有

驱动电机 15, 开启驱动电机 15 可使中心管 4 和滤盘 5 旋转, 滤盘 5 的旋转有利于设备运行状态的观察和调整。设备的其它部分与实施例一相同。

[0037] 以上所述仅是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明技术原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

