

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201997169 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201020590121. 3

(22) 申请日 2010. 11. 03

(73) 专利权人 四川四通欧美环境工程有限公司
地址 610023 四川省成都市武侯区武兴二路
8号

(72) 发明人 李华 胡登燕 郑传勇

(51) Int. Cl.

B01D 33/21 (2006. 01)

B01D 33/50 (2006. 01)

B01D 33/76 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

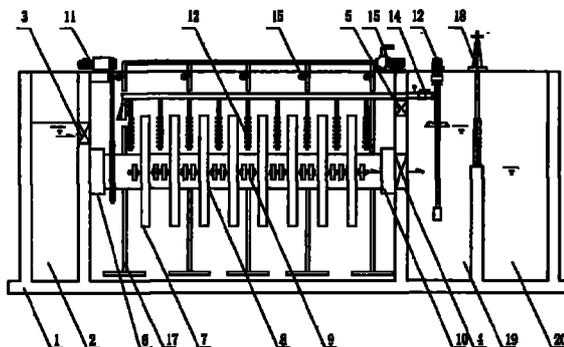
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

污水处理转盘式过滤池

(57) 摘要

本实用新型涉及一种污水处理转盘式过滤池,应用于污水深度过滤处理,属于污水处理技术领域。其特征在于主体包括:进水配水井、进水布水堰、转盘支撑、转盘及滤布、中心转鼓、减速机及传动装置、反洗水泵、反洗喷头、脉冲压力调节装置、污泥抽吸泵、水位调节堰门、清水池、污泥斗、转盘抽吸泵等组成。采用外进水方式,进水有布水堰,配有吸泥装置和对滤布进行冲洗装置。进水通过配水井对水流进行整流,从两端的布水堰进入到滤池中。由于转盘内外的压力差,使水通过微米级的滤布,悬浮物被截留在滤池中,沉淀在下部的污泥斗中,由污泥泵进行抽吸出滤池,透过水通过中空的中心转鼓进入到清水池中,完成对污水的过滤。截留在转盘滤布表面的悬浮物,通过高压喷头和抽吸装置进行清洗。



1. 一种污水处理转盘式过滤池,依次由池体(1)、进水配水井(2)、转盘池(24)、清水池(19)、排水池(20)组成,其特征在于,所述进水配水井(2)通过进水口(3)与转盘池相连;所述转盘池(24)配有吸泥装置;所述清水池(19)和排水池(20)之间设有水位调节堰门(18)。

2. 根据权利要求1所述的污水处理转盘式过滤池,其特征在于所述的转盘式过滤池具有配水井(2)和进水布水堰(21),进水从两端的布水堰进入到滤池中,布水堰侧面设置有穿孔。

污水处理转盘式过滤池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理转盘式过滤池,应用于污水深度过滤处理,属于污水处理技术领域。

背景技术

[0002] 目前在污水深度处理领域中,对污水过滤主要采用罐体压力过滤和填料无压重力过滤,其滤料大部分呈水平分布,其主要缺点:水中悬浮物很快沉淀在滤料的表面,从而使过流面积减少,堵塞流水通道,必须要停机进行反冲洗,需要建设大型的鼓风机房,以及反冲洗泵房,并且一段时间就要更换滤料,运行能耗高,操作强度大,占地面积很大,土建费用高,单位吨水成本比转盘式过滤高。

[0003] 近年来,在污水深度处理领域中,转盘式过滤装置的应用越来越广泛,具有处理效果好,水质水量稳定,运行维护简单方便等优点。主要区别在进水方式和反洗方式上各有不同。内进水方式:污水通过中心管流入滤盘内部,重力作用下透过过滤介质流入滤池,再由滤池出水堰排出。内进水方式的主要缺点是:污水中如有大块污物随水进入滤盘内部,极不易清理,且会造成过滤介质堵塞,降低有效过滤面积。内进水滤池的反洗只能通过自外向内的高压喷洗。内进水转盘的工作液位受位于转盘内的污物承接斗高度限制,有效过滤面积(即淹没面积)只能达到总面积的一半左右,使得同等流量下,设计盘数比外进水形式的所需盘数多,占地更大,投资更多。因此在过滤的进水方式和反洗方式上,使转盘式过滤装置处理效果更好,运行维护更方便,已成为本领域急待解决的一个技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型涉及一种污水处理转盘式过滤池,依次由池体、进水配水井、转盘池、清水池、排水池组成,其特征在于,所述进水配水井通过进水口与转盘池相连;所述转盘池配有吸泥装置;所述清水池和排水池之间设有水位调节堰门。本实用新型涉污水处理转盘式过滤池,采用外进水方式,进水有布水堰,配有吸泥装置和对滤布进行冲洗装置。

[0005] 本实用新型涉污水处理转盘式过滤池,所述的采用外进水方式,与内进水方式的区别,在于对截留的悬浮物的输出方式的不同,截留的悬浮物在转盘滤布的表面很容易自然脱落,沉淀在下部的污泥斗中,由污泥泵进行抽吸。并且转盘可以完全淹没在滤池中,滤布的使用面积得到充分利用。

[0006] 所述的转盘式过滤池进水有配水井,对水流进行整流,也可对多组形式的转盘式过滤池,进行配水。在进水设有布水堰,使水流均匀进入到过滤池,减小对过滤的影响。布水堰侧面设置有穿孔,使水平稳进入到滤池中。

[0007] 本实用新型涉污水处理转盘式过滤池采用高压喷头清洗滤布,反洗水泵在清水池中抽水,并在反洗水泵进口设有滤网,高压反洗水通过主管进行压力和流量调节,然后进入到分支管中,通过喷头清洗滤布表面的悬浮物,喷头的喷水方向与转盘的旋转方向相同(如图4所示),清洗后的转盘进入到过滤状态,完成对滤布的清洗。

[0008] 在运行时,进水通过配水井对水流进行整流,从两端的布水堰进入到滤池中。由于转盘内外的压力差,使水通过微米级的滤布,悬浮物被截留在滤池中,沉淀在下部的污泥斗中,由污泥泵进行抽吸出滤池,透过水通过中空的中心转鼓进入到清水池中,完成对污水的过滤。截留在转盘滤布表面的悬浮物,通过高压喷头进行清洗。

[0009] 本实用新型污水处理转盘式过滤池,其优点是:

[0010] (1) 采用独特的进水方式和清洗方式,使转盘式过滤池到达优越的性能。

[0011] (2) 出水水质好并且稳定,耐冲击负荷。滤布转盘过滤器是采用滤盘外包滤布,滤布孔径很小,可截留粒径为几微米(μm)的微小颗粒,代替传统滤池的砂滤料,因此出水水质及出水稳定性都优于粒料滤池。而常规滤池冲洗前因穿透问题水质较差,冲洗后会因滤层中残存的清洗水对出水有影响。滤布转盘过滤器相当于是滤池及沉淀池的结合,具有排泥的功能。颗粒大的污泥直接沉淀到斗形池底,不会堵塞滤布,即不像普通滤池,所有的悬浮物(SS)都必须经过滤料。因此过滤周期长,清洗间隔长,而且可承受的水力负荷及污泥负荷也远远大于常规砂滤池,悬浮物(SS)负荷相当于普通砂滤池的1.5倍,滤速比普通滤池增加1.5倍。因此滤布转盘过滤器更耐高悬浮物浓度和大颗粒悬浮物的冲击。

[0012] (3) 设备简单紧凑,附属设备少,整个过滤系统的投资低。滤布转盘过滤器清洗时可连续过滤。而砂滤池反冲洗时不能连续过滤,为保证连续,需要在砂滤池前设中间储水池或采用多台滤池交替工作。转盘过滤池采用小型水泵抽吸滤后水自动清洗滤布,省去许多传统滤池需要的反冲洗水池、水塔等。传统滤池因反冲洗强度大,气水反冲不仅需要大功率水泵、鼓风机,还有气水两套较大直径的管阀系统,整套系统多而杂,投资高,自动控制系统极为庞大复杂。

[0013] (4) 设备闲置率低,总装机功率低。由于滤布较薄,非常容易冲洗干净,清洗非常高效,清洗时,清洗滤盘的面积只相当于整个滤盘面积的1%,总体的清洗水量也较少。而传统滤池的气水反冲洗水泵和鼓风机的设备多、自动阀门大而多、功率大,且闲置率高。

[0014] (5) 运行自动化,因而运行和维护简单、方便。过滤过程由计算机控制,可调整清洗过程及排泥过程的间隔时间及过程历时。基本不需专人维护管理。滤布转盘过滤器的检修量小。滤布转盘过滤器机械设备较少,泵及电机间歇运行,滤布磨损较小,滤布易于更换。对于砂滤池而言,若滤料堵塞,则需要很大的清洗工作量。而且砂滤更换滤料非常困难。

[0015] (6) 水头损失比砂滤池小很多。滤布转盘过滤器一般为0.3m,而砂滤池的水头损失一般为2m多。砂滤罐的水头损失则高于5m,能量损失大,增加运行费用。

[0016] (7) 占地面积比其他滤池小很多。由于滤盘垂直中空管设计,使小的占地面积可保证大的过滤面积,从而减少了池容,减少了材料量及土方量,显著降低了工程造价,对地基耐力要求低,设备地基的投资少。

[0017] (8) 滤布转盘过滤器比粒料滤池易于安装。现场连接管配件及电气设备之后,即可投入使用。而粒料滤池则往往需要进行滤料安装。

[0018] (9) 设计周期和施工周期短。滤布转盘过滤器整体设备化,可整体装运,设计和施工方便并快捷;而且扩建容易。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型污水处理转盘式过滤池结构示意图

[0020] 图 2 为本实用新型污水处理转盘式过滤池剖面示意图

[0021] 图 3 为本实用新型污水处理转盘式过滤池俯视图

[0022] 图 4 为滤布冲洗示意图

[0023]	以上图中 :	1- 池体	2- 进水配水井	3- 进水口
[0024]		4- 出水口	5- 溢流口	6- 转盘前支撑
[0025]		7- 转盘及滤布	8- 中心转鼓	9- 转盘抽吸装置
[0026]		10- 转盘后支撑	11- 减速机及传动装置	12- 反洗喷头
[0027]		13- 反洗水泵	14- 脉冲压力调节装置	15- 污泥抽吸泵
[0028]		16- 电动阀	17- 吸泥管	18- 水位调节堰门
[0029]		19- 清水池	20- 排水池	21- 进水布水堰
[0030]		22- 污泥斗	23- 转盘抽吸泵	24- 转盘池

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本实用新型一种污水处理转盘式过滤池进一步说明。一种污水处理转盘式过滤池,依次由池体(1)、进水配水井(2)、转盘池(24)、清水池(19)、排水池(20)组成,所述进水配水井(2)通过进水口(4)与转盘池相连;所述转盘池(24)配有吸泥装置;所述清水池(19)和排水池(20)之间设有水位调节堰门(18)。

[0032] 所述的转盘式过滤池进水有配水井(2),对水流进行整流,也可对多组形式的转盘式过滤池,进行配水(如图3所示)。在进水设有布水堰(21),使水流均匀进入到过滤池,减小对过滤的影响。

[0033] 本实用新型污水处理转盘式过滤池采用高压喷头(12)清洗滤布,反洗水泵(13)在清水池(19)中抽水,并在反洗水泵(13)进口设有滤网,高压反洗水通过主管进行压力和流量调节脉冲压力调节装置(14),然后进入到分支管中,通过喷头清洗滤布表面的悬浮物,喷头的喷水方向与转盘的旋转方向相同(如图4所示),开启转盘抽吸泵(23)对滤布表面的悬浮物进行抽吸,清洗后的转盘进入到过滤状态,完成对滤布的清洗。

[0034] 在运行时,进水通过配水井(2)对水流进行整流,从两端的布水堰(21)进入到滤池中。由于转盘内外的压力差,使水通过微米级的滤布,悬浮物被截留在滤池中,沉淀在下部的污泥斗中,由污泥泵(15)进行抽吸出滤池,透过的水通过中空的中心转鼓进入到清水池中,完成对污水的过滤。截留在转盘滤布表面的悬浮物,通过高压喷头(12)进行清洗。

[0035] 具体实例如(如图1所示),日处理量为1万吨/日,采用8个转盘,转盘直径为2.0m,滤布滤孔为10微米,将处理工艺中生化沉淀后污水的悬浮物降低到10mg/L以下。另清洗水量为25m³/h,清洗压力位0.7Mpa。

[0036] 本实用新型涉污水处理转盘式过滤池,特别适用于对已建污水处理厂的升级改造,可以使出水从《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)一级B标准达到一级A标准,即悬浮物从20mg/L降低到10mg/L。

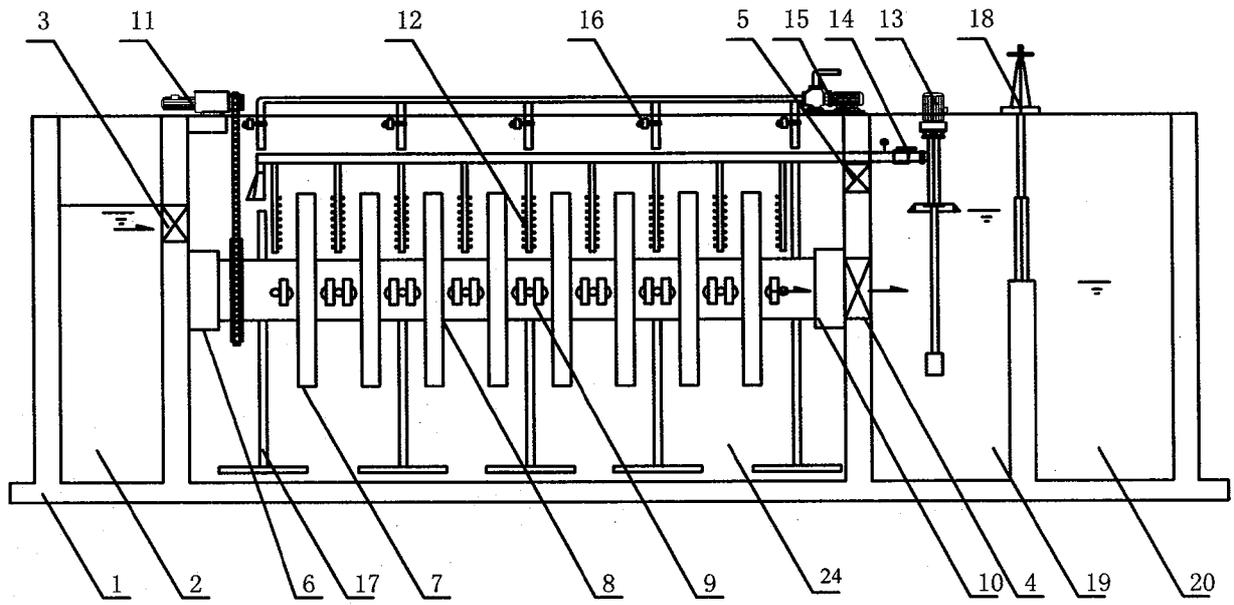


图 1

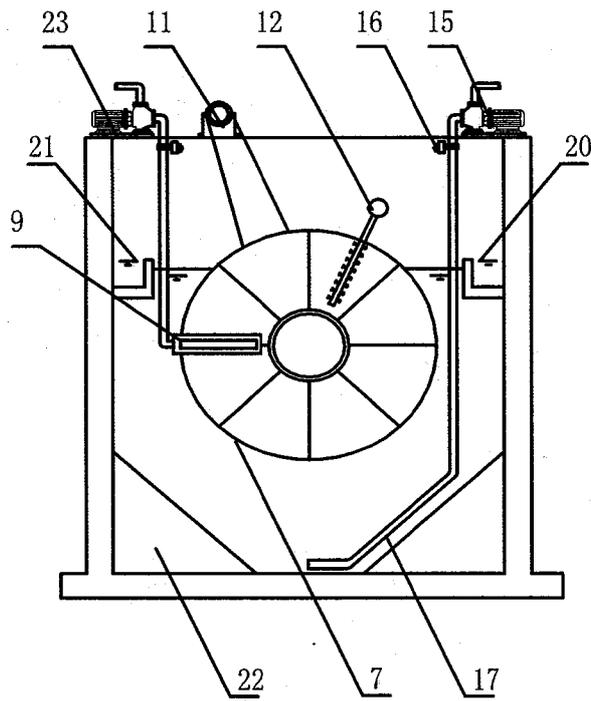


图 2

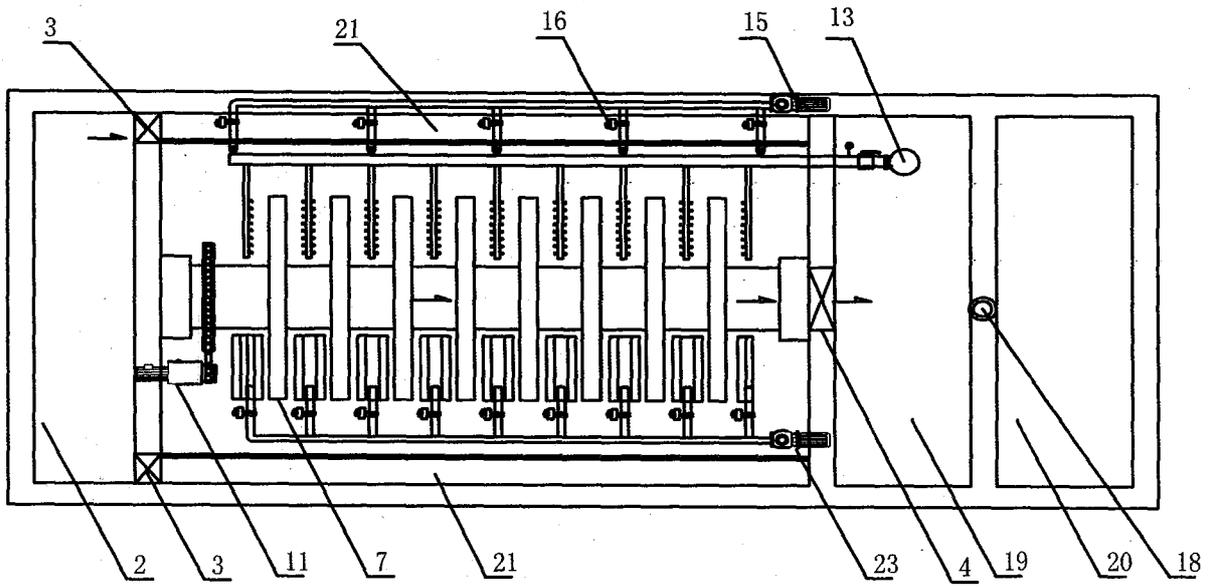


图 3

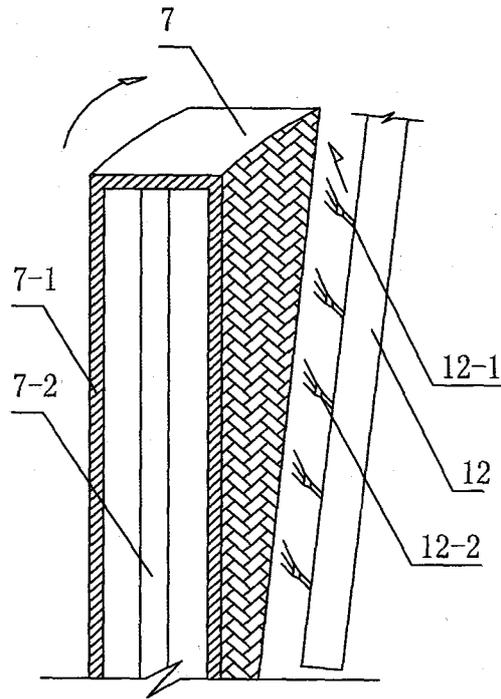


图 4