



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222877754 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202421723137.5

(22) 申请日 2024.07.19

(73) 专利权人 湖北方业科技有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市伍家岗区东艳路9号34栋1单元3201号

(72) 发明人 杨业兵

(74) 专利代理机构 北京凳凳知识产权代理有限公司 37386

专利代理师 邹俊杰

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/50 (2023.01)

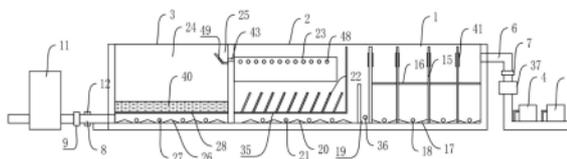
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种一体化净水设备

(57) 摘要

本实用新型属于水处理技术领域,具体是指一种一体化净水设备,包括反应池,所述反应池的一侧设有沉淀池,所述沉淀池的一侧设有过滤池,所述反应池的另一侧壁上端设有进水管的输入端,所述进水管上设有进水阀,所述过滤池的一侧下端贯通设有出水管的一端,所述出水管上设有出水阀,所述过滤池的侧壁下端贯通连接有反冲气管的输出端,所述反冲气管的输入端安装有反冲风机;当V型过滤腔中的石英砂滤料被悬浮物,絮凝物阻塞过滤变缓时,过滤池中的液位上涨时,启动反冲风机和反冲水泵,打开水洗阀和气洗阀,通过气液混合体对石英砂滤料进行冲洗,冲洗完成后,恢复正常过滤。



1. 一种一体化净水设备,其特征在于:包括反应池(1),所述反应池(1)的一侧设有沉淀池(2),所述沉淀池(2)的一侧设有过滤池(3),所述反应池(1)的另一侧壁上端设有进水管(6)的输入端,所述进水管(6)上设有进水阀(7),所述过滤池(3)的一侧下端贯通设有出水管(8)的一端,所述出水管(8)上设有出水阀(9),所述过滤池(3)的侧壁下端贯通连接有反冲气管(29)的输出端,所述反冲气管(29)的输入端安装有反冲风机(11),所述反冲气管(29)上设有气洗阀(12),所述过滤池(3)的侧壁下端贯通连接有反冲水管(30)的输出端,所述反冲水管(30)的输入端安装有反冲水泵(13),所述反冲水管(30)上设有水洗阀(14);所述反应池(1)包括九宫格板(15),所述九宫格板(15)上设有出水孔一(41),所述九宫格板(15)的中部设有网格絮凝板(16),所述出水孔一(41)的一侧设有缓存减速池(19),所述反应池(1)的内部底端设有倾斜集泥板一(17),所述反应池(1)的前后侧壁下端设有排泥管一(18),所述排泥管一(18)的侧壁上开设有出泥孔一(44),所述排泥管一(18)的输出端设有气动阀门一(31),所述缓存减速池(19)的前后侧壁上设有排泥管四(36),所述排泥管四(36)上设有出泥孔二(45),所述排泥管四(36)的一端安装有气动阀门四(42)。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化净水设备,其特征在于:所述过滤池(3)的一侧设有排水沟(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种一体化净水设备,其特征在于:所述进水管(6)的侧壁上设有加药系统(4)的输入端,所述进水管(6)的侧壁上设于消毒系统(5)的输入端,所述加药系统(4)设于消毒系统(5)的一侧,所述进水管(6)上设有混合器(37),所述混合器(37)设于进水阀(7)的下方。

4. 根据权利要求3所述的一种一体化净水设备,其特征在于:所述沉淀池(2)包括托层二(35),所述托层二(35)设于沉淀池(2)的左侧壁上,所述托层二(35)上设有斜管(22),所述沉淀池(2)的内部底端设有倾斜集泥板二(20),所述沉淀池(2)的前后侧壁下端设有排泥管二(21),所述排泥管二(21)上设有出泥孔三(46),所述排泥管二(21)的一端安装有气动阀门二(32),所述沉淀池(2)的左侧壁上端设有后端三角堰集水槽(23),所述后端三角堰集水槽(23)的侧壁上开设有进水孔(48),所述沉淀池(2)的侧壁上开设有通水孔(43)。

5. 根据权利要求4所述的一种一体化净水设备,其特征在于:所述过滤池(3)包括布水槽(25),所述布水槽(25)设于过滤池(3)的右侧壁上端,所述过滤池(3)内设有V型过滤腔(24),所述V型过滤腔(24)的内侧壁上设有托层一(28),所述托层一(28)上设有石英砂滤料(40),所述V型过滤腔(24)的内部底端设有倾斜集泥板三(26),所述V型过滤腔(24)的前后侧壁上设有排泥管三(27),所述排泥管三(27)上开设有出泥孔四(47),所述排泥管三(27)的一端设有气动阀门三(33)。

6. 根据权利要求5所述的一种一体化净水设备,其特征在于:所述进水管(6)外接原水,所述布水槽(25)的侧壁上设有出水孔二(49)。

一种一体化净水设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理技术领域,具体是指一种一体化净水设备。

背景技术

[0002] 净水设备,作为生产净水的关键装置,其核心功能在于通过物理或化学手段去除水体中的杂质、悬浮物、胶体、有机物及有害微生物等,以提升水质至适宜生活饮用、化工生产、医疗应用及农业灌溉等多种用途的标准。然而,在当前的净水技术实践中,尤其是针对污水处理的环节,普遍面临着絮凝物及泥沙等污物难以有效清理的难题。

[0003] 传统的污水处理过程,常采用絮凝沉淀法,虽能在一定程度上实现污水中悬浮物的聚集与沉淀,但随之产生的絮凝物往往体积大、质量重,不仅清理起来极为不便,还可能堵塞后续处理单元的过滤介质,如滤网、滤料层等,导致设备效率下降,维护成本增加。此外,随着使用时间的延长,过滤介质逐渐积累污物,极易发生堵塞现象,影响整体净水效果及设备的长期稳定运行。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述的问题,本实用新型提出了一种一体化净水设备。

[0005] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型提供了一种一体化净水设备,包括反应池,所述反应池的一侧设有沉淀池,所述沉淀池的一侧设有过滤池,所述反应池的另一侧壁上端设有进水管的输入端,所述进水管上设有进水阀,所述过滤池的一侧下端贯通设有出水管的一端,所述出水管上设有出水阀,所述过滤池的侧壁下端贯通连接有反冲气管的输出端,所述反冲气管的输入端安装有反冲风机,所述反冲气管上设有气洗阀,所述过滤池的侧壁下端贯通连接有反冲水管的输出端,所述反冲水管的输入端安装有反冲水泵,所述反冲水管上设有水洗阀。

[0006] 进一步地,所述过滤池的一侧设有排水沟。

[0007] 进一步地,所述进水管的侧壁上设有加药系统的输入端,所述进水管的侧壁上设于消毒系统的输入端,所述加药系统设于消毒系统的一侧,所述进水管上设有混合器,所述混合器设于进水阀的下方。

[0008] 进一步地,所述反应池包括九宫格板,所述九宫格板上设有出水孔一,所述九宫格板的中部设有网格絮凝板,所述出水孔一的一侧设有缓存减速池,所述反应池的内部底端设有倾斜集泥板一,所述反应池的前后侧壁下端设有排泥管一,所述排泥管一的侧壁上开设有出泥孔一,所述排泥管一的输出端设有气动阀门一,所述缓存减速池的前后侧壁上设有排泥管四,所述排泥管四上设有出泥孔二,所述排泥管四的一端安装有气动阀门四。

[0009] 进一步地,所述沉淀池包括托层二,所述托层二设于沉淀池的左侧壁上,所述托层二上设有斜管,所述沉淀池的内部底端设有倾斜集泥板二,所述沉淀池的前后侧壁下端设有排泥管二,所述排泥管二上设有出泥孔三,所述排泥管二的一端安装有气动阀门二,所述沉淀池的左侧壁上端设有后端三角堰集水槽,所述后端三角堰集水槽的侧壁上开设有进水

孔,所述沉淀池的侧壁上开设有通水孔。

[0010] 进一步地,所述过滤池包括布水槽,所述布水槽设于过滤池的右侧壁上端,所述过滤池内设有V型过滤腔,所述V型过滤腔的内侧壁上设有托层一,所述托层一上设有石英砂滤料,所述V型过滤腔的内部底端设有倾斜集泥板三,所述V型过滤腔的前后侧壁上设有排泥管三,所述排泥管三上开设有出泥孔四,所述排泥管三的一端设有气动阀门三。

[0011] 进一步地,所述进水管外接原水,所述布水槽的侧壁上设有出水孔二。

[0012] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:

[0013] (1) 打开气动阀门一、气动阀门四、气动阀门二和气动阀门三,在反应池液位的压强下,排泥管一、排泥管四、排泥管二和排泥管三产生虹吸效果而吸除反应池底的絮凝物和泥沙等污物。

[0014] (2) 当V型过滤腔中的石英砂滤料被悬浮物,絮凝物阻塞过滤变缓时,过滤池中的液位上涨时,启动反冲风机和反冲水泵,打开水洗阀和气洗阀,通过气液混合体对石英砂滤料进行冲洗,冲洗完成后,恢复正常过滤。

[0015] (3) 倾斜集泥板一、倾斜集泥板二和倾斜集泥板三的设置,便于絮凝物和泥沙等污物的集中。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型一种一体化净水设备主视剖面图;

[0018] 图2为本实用新型一种一体化净水设备俯视图;

[0019] 图3为本实用新型一种一体化净水设备俯视图剖面图。

[0020] 其中,1、反应池,2、沉淀池,3、过滤池,4、加药系统,5、消毒系统,6、进水管,7、进水阀,8、出水管,9、出水阀,11、反冲风机,12、气洗阀,13、反冲水泵,14、水洗阀,15、九宫格板,16、网格絮凝板,17、倾斜集泥板一,18、排泥管一,19、缓存减速池,20、倾斜集泥板二,21、排泥管二,22、斜管,23、后端三角堰集水槽,24、V型过滤腔,25、布水槽,26、倾斜集泥板三,27、排泥管三,28、托层一,29、反冲气管,30、反冲水管,31、气动阀门一,32、气动阀门二,33、气动阀门三,34、排水沟,35、托层二,36、排泥管四,37、混合器,40、石英砂滤料,41、出水孔一,42、气动阀门四,43、通水孔,44、出泥孔一,45、出泥孔二,46、出泥孔三,47、出泥孔四,48、进水孔,49、出水孔二。

具体实施方式

[0021] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0022] 如图1-图3所示,本实用新型提出了一种一体化净水设备,包括反应池1,反应池1

包括九宫格板15,九宫格板15上设有出水孔一41,九宫格板15的中部设有网格絮凝板16,出水孔一41的一侧设有缓存减速池19,1的内部底端设有倾斜集泥板一17,反应池1的前后侧壁下端设有排泥管一18,排泥管一18的侧壁上开设有出泥孔一44,排泥管一18的输出端设有气动阀门一31,缓存减速池19的前后侧壁上设有排泥管四36,排泥管四36上设有出泥孔二45,排泥管四36的一端安装有气动阀门四42,反应池1的一侧设有沉淀池2,沉淀池2包括托层二35,托层二35设于沉淀池2的左侧壁上,托层二35上设有斜管22,沉淀池2的内部底端设有倾斜集泥板二20,沉淀池2的前后侧壁下端设有排泥管二21,排泥管二21上设有出泥孔三46,排泥管二21的一端安装有气动阀门二32,沉淀池2的左侧壁上端设有后端三角堰集水槽23,后端三角堰集水槽23的侧壁上开设有进水孔48,沉淀池2的侧壁上开设有通水孔43,沉淀池2的一侧设有过滤池3,过滤池3包括布水槽25,布水槽25的侧壁上设有出水孔二49,布水槽25设于过滤池3的右侧壁上端,过滤池3内设有V型过滤腔24,V型过滤腔24的内侧壁上设有托层一28,托层一28上设有石英砂滤料40,V型过滤腔24的内部底端设有倾斜集泥板三26,V型过滤腔24的前后侧壁上设有排泥管三27,排泥管三27上开设有出泥孔四47,排泥管三27的一端设有气动阀门三33,过滤池3的一侧设有排水沟34,反应池1的另一侧壁上端设有进水管6的输入端,进水管6外接原水,进水管6的侧壁上设有加药系统4的输入端,进水管6的侧壁上设于消毒系统5的输入端,加药系统4设于消毒系统5的一侧,进水管6上设有混合器37,混合器37设于进水阀7的下方,进水管6上设有进水阀7,过滤池3的一侧下端贯通设有出水管8的一端,出水管8上设有出水阀9,过滤池3的侧壁下端贯通连接有反冲气管29的输出端,反冲气管29的输入端安装有反冲风机11,反冲气管29上设有气洗阀12,过滤池3的侧壁下端贯通连接有反冲水管30的输出端,反冲水管30的输入端安装有反冲水泵13,反冲水管30上设有水洗阀14。

[0023] 具体使用时,打开进水阀7,进水管6外接原水,启动加药系统4和消毒系统5,加药系统4对进水管6内经过的原水进行加药处理,消毒系统5对进水管6内经过的原水进行消毒处理,在经过混合器37时进行混合搅拌,随后进入九宫格板15内,九宫格板15为九宫格样式,原水通过网格絮凝板16进入九宫格板15内,通过出水孔一41在九宫格板15内流动,原水在反应池1内充分反应絮凝并初步沉淀后,进入缓存减速池19,缓存减速池19充满后溢出缓慢引流至托层二35的下方,经过斜管22,通过进水孔48进入后端三角堰集水槽23内,流至通水孔43进入布水槽25,布水槽25均匀喷洒到石英砂滤料40上,在制水的过程中,石英砂滤料40通过缓慢渗透过滤出水中的悬浮物,絮凝物,最后打开出水阀9,从出水管8排出,当V型过滤腔24中的石英砂滤料40被悬浮物,絮凝物阻塞过滤变缓时,过滤池3中的液位上涨时,启动反冲风机11和反冲水泵13,打开水洗阀14和气洗阀12,通过气液混合体对石英砂滤料40进行冲洗,冲洗完成后,恢复正常过滤,当反应池1、沉淀池2和过滤池3的底部絮凝物和泥沙等污物过多时,打开气动阀门一31、气动阀门四42、气动阀门二32和气动阀门三33,在反应池液位的压强下,排泥管一18、排泥管四36、排泥管二21和排泥管三27产生虹吸效果而吸除反应池底的絮凝物和泥沙等污物,以上便是本实用新型整体的工作流程,下次使用时重复此步骤即可。

[0024] 通过以上实施方式可以看出,本实用新型的有益效果为:

[0025] 打开气动阀门一、气动阀门四、气动阀门二和气动阀门三,在反应池液位的压强下,排泥管一、排泥管四、排泥管二和排泥管三产生虹吸效果而吸除反应池底的絮凝物和泥

沙等污物；当V型过滤腔中的石英砂滤料被悬浮物，絮凝物阻塞过滤变缓时，过滤池中的液位上涨时，启动反冲风机和反冲水泵，打开水洗阀和气洗阀，通过气液混合体对石英砂滤料进行冲洗，冲洗完成后，恢复正常过滤；倾斜集泥板一、倾斜集泥板二和倾斜集泥板三的设置，便于絮凝物和泥沙等污物的集中。

[0026] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

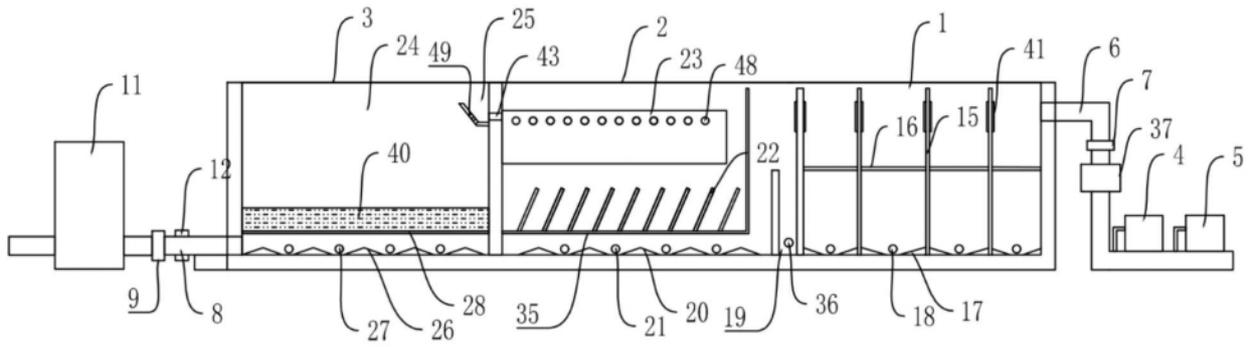


图1

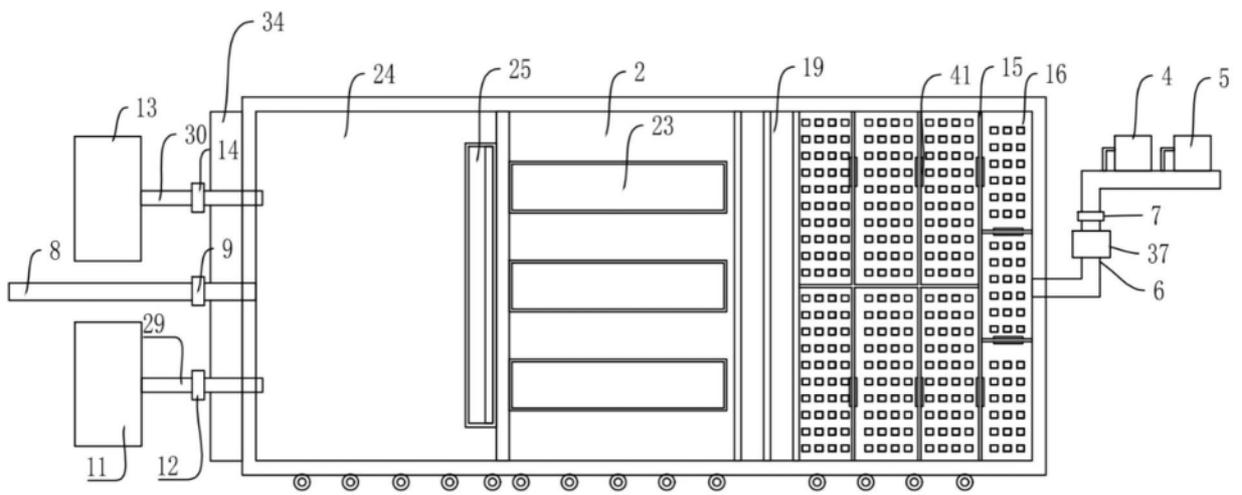


图2

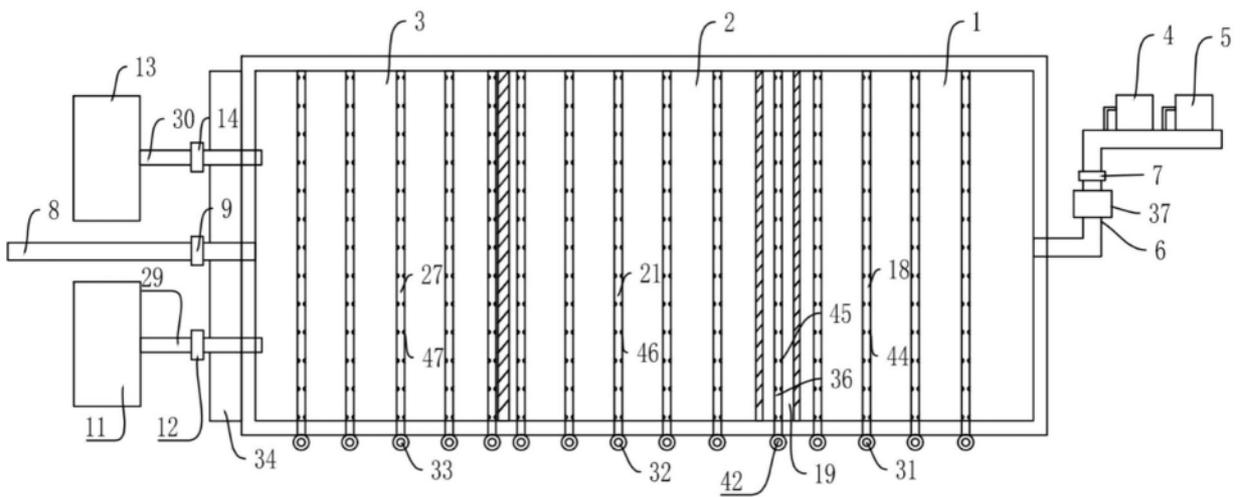


图3