



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203079791 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201320019693. X

(22) 申请日 2013. 01. 15

(73) 专利权人 广东顺德弘顺达环保产业技术投资有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区大良新宁路 76 号弘昇商业大厦三楼 320 室

(72) 发明人 吴卫禧 李彦延

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 刘孟斌

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

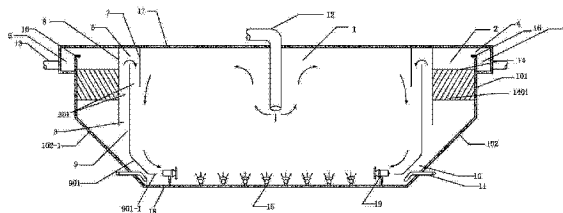
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

新型自动回流式生物法污水处理器

(57) 摘要

本实用新型公开了新型自动回流式生物法污水处理器,其上部为柱形体,下部为梯形体,主要由曝气区、左右对称设置的斜管沉淀区及自动回流区组成;曝气区池底设置旋混曝气装置,中部设置进水管;反应池两端对称设置斜管沉淀区,内部装有斜管填料,沉淀区通过溢水口与集水槽相联通;斜管沉淀区与曝气区之间设置自动回流区,回流区装有三块折板,第二折板上端留有污泥回流口,下端与池底斜面形成污泥回流缝;排泥口及污泥推流搅拌装置设置于池底两端;本实用新型结构简单,管理方便,运行稳定,耐冲击负荷能力强,处理效率高,占地面积小,广泛适用于大、中、小型污水处理工程。



1. 新型自动回流式生物法污水处理器,包括反应池(17),其特征是:

所述反应池(17)上部为柱形体(101),下部为梯形体(102),由曝气区(1)、左右对称设置的斜管沉淀区(2)及自动回流区(3)组成;

曝气区(1)池底设置曝气装置(15),中部设置进水管(12);

反应池(17)两端对称设置两斜管沉淀区(2),斜管沉淀区(2)通过溢水口(4)与集水槽(5)联通,集水槽(5)上设有出水管(13),溢水口(4)的出水端设置溢流堰(16);

每个斜管沉淀区(2)与曝气区(1)之间设置自动回流区(3),自动回流区(3)安装有第一折板(7)、第二折板(9)和第三折板(8),第二折板(9)设置在第一折板(7)和第三折板(8)之间,其上端设有污泥回流口(6),下部采用折弯状,设有延伸板(901),延伸板(901)与梯形体(102)的斜面(102-1)构成污泥回流缝(10),污泥回流缝(10)连通斜管沉淀区(2),第二折板(9)分别与第一折板(7)和第三折板(8)之间构成连通斜管沉淀区(2)和曝气区(1)的两夹缝(301);

梯形体(102)底部两侧设有排泥口(11),梯形体(102)底部还设有曝气器(15)。

2. 如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:曝气区(1)及斜管沉淀区(2)设置于一个反应池中,并由下端两侧的污泥回流缝(10)及第二折板(9)上端的污泥回流口(6)相联通。

3.

如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:沉淀区(2)的中部装有具有高度的斜管填料层(14),斜管填料层(14)底部高于第三折板(8)的下沿。

4. 如权利要求1所述一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:曝气装置(15)采用旋混式曝气装置。

5. 如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:第一折板(7)与第三折板(8)位于第二折板(9)两侧,第一折板(7)靠近曝气区(1)一侧,其上端与反应池(17)的上沿平齐,下端位于第二折板(9)上部;第三折板(8)靠近斜管沉淀区(2)一侧,其上端与反应池(17)的上沿平齐,下端位于第二折板(9)下部,并低于第一折板(7)。

6. 如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:第二折板(9)的上沿设置污泥回流口(6),污泥回流口(6)的下沿位于第一折板(7)下沿之上,污泥回流口(6)的高度为 10-500mm。

7. 如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:延伸板(901)为折弯状,延伸板(901)的前端与梯形体(102)的斜面(102-1)平行,并形成污泥回流缝(10),污泥回流缝(10)的宽度为 20-400mm,延伸板(901)的末端下沿板(901-1)与反应池(17)的底面(18)平行,两者之间的间距大于污泥回流缝的宽度,一般为 35-500mm。

8. 如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:两第二折板(9)之间的距离大于反应池(17)底面(18)的长度 10%-30%。

9. 如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:反应池下端梯形体(102)的斜面(102-1)倾斜角度为 45° - 60° 。

10. 如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:排泥口(11)设置于反应池(17)底面(18)与梯形体(102)的斜面(102-1)之间的拐角处。

11. 如权利要求1所述的一种新型自动回流式生物法污水处理器,其特征是:反应池底

部两侧分别设置有污泥推流搅拌装置(19)。

新型自动回流式生物法污水处理器

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保污水处理技术领域,具体涉及一种采用污泥自动回流式曝气沉淀一体化生物法污水处理设备。

背景技术

[0002] 目前,工农业生产的发展及人们生活水平的提高产生大量的生产生活废水,不仅污染了我们的生存环境,同时也造成资源的极大浪费,几十年来,人们在污水处理方面积累了丰富的实践经验,也研发出了一些高效的污水处理方法。活性污泥法是目前全球应用最为广泛的一种二级生化污水处理方法,其广泛应用于城市污水处理及处理对象为有机物的废水处理系统中,该方法是在人工充氧的条件下,对污水及多种微生物群体进行连续混合培养,形成活性污泥,利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用,以分解去除水中的有机污染物,然后使污泥与水分离,大部分污泥再回流入曝气池,多余部分则排出活性污泥系统。目前常用的活性污泥法处理工艺为:污水先经格栅、调节池、沉砂池、初沉池预处理后进入曝气池,在曝气池中进行生化处理,其出水进入二沉池中进行泥水分离,沉淀处理后的上清出水经消毒等处理后排放到受纳水体或循环回用,该工艺处理效果好,出水水质稳定,对废水的处理程度比较灵活,可根据要求进行调节,适用性广泛,普遍应用于大、中、小型污水处理工程,但其处理设施占地面积大,基建及运行管理费用高,操作复杂,同时,由于其活性污泥回流需要通过回流泵来完成,破坏了污泥絮状活性,降低了处理效率,延长了污水处理周期,增大了设备投资。

[0003] 中国专利(ZL98121863.6)提出了双面导流式生物法污水处理器,该处理器采用导流板结构实现了活性污泥的自动回流,节省了污泥回流设备,提高了污水处理效率,减少了占地面积及基建设备投资。但该方法结构较为简单,经过实际运行之后,发现存在一定的不足:一是沉淀区污泥靠自然沉降的沉淀效果不稳定,出水SS波动较大;二是沉淀区的沉淀进程受曝气区水流扰动影响较大,污泥上翻现象严重;三是由于曝气区曝气状况不稳定,水流自然循环形成的负压不足,污泥回流时常发生短流现象;四是反应池抗冲击能力不强,污水与回流污泥很难在短时间内充分混合,当进水水质水量波动较大时,出水水质不稳定。

[0004] 针对于以上污水处理方法的不足,经过长时间研究及改良,本发明人提出了一种新型自动回流式生物法污水处理器,该技术将传统活性污泥法中的曝气池和二沉池通过一定的方式组合到一个反应池中,并通过采用自动回流技术实现污泥自动回流,减少了污泥回流设施,增强了生物选择性,提高了污水处理效率。同时通过设置中间进水,两边出水的污水处理方式、加设污泥推流搅拌装置、改良导流板结构及曝气形式以及增加斜管高效沉淀设施,提高了反应池耐冲击负荷的能力及运行稳定性,使出水水质更好。经研究证明,该设备简洁合理,投资少,占地面积小,运行管理方便,耐冲击负荷能力强,出水水质好,可广泛应用于大、中、小型污水处理工程。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单,管理方便,运行稳定,耐冲击负荷能力强,处理效率高,出水水质好,剩余污泥量少,占地面积小,适用性广泛的污水处理专用设备。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种新型自动回流式生物法污水处理器,包括反应池,其特征是:

[0008] 所述反应池上部为柱形体,下部为梯形体,由曝气区、左右对称设置的斜管沉淀区及自动回流区组成;

[0009] 曝气区池底设置曝气装置,中部设置进水管;

[0010] 反应池两端对称设置两斜管沉淀区,斜管沉淀区通过溢水口与集水槽联通,集水槽上设有出水管,溢水口的出水端设置溢流堰;

[0011] 每个斜管沉淀区与曝气区之间设置自动回流区,自动回流区安装有第一折板、第二折板和第三折板,第二折板设置在第一折板和第三折板之间,其上端设有污泥回流口,下部采用折弯状,设有延伸板,延伸板与梯形体的斜面构成污泥回流缝,污泥回流缝连通斜管沉淀区,第二折板分别与第一折板和第三折板之间构成连通斜管沉淀区和曝气区的两夹缝;

[0012] 梯形体底部两侧设有排泥口,梯形体底部还设有曝气器。

[0013] 曝气区及斜管沉淀区设置于一个反应池中,并由下端两侧的污泥回流缝及第二折板上端的污泥回流口相联通。

[0014] 沉淀区的中部装有具有高度的斜管填料层,斜管填料层底部高于第三折板的下沿。

[0015] 曝气装置采用旋混式曝气装置。

[0016] 第一折板与第三折板位于第二折板两侧,第一折板靠近曝气区一侧,其上端与反应池的上沿平齐,下端位于第二折板上部;第三折板靠近斜管沉淀区一侧,其上端与反应池的上沿平齐,下端位于第二折板下部,并低于第一折板。

[0017] 第二折板的上沿设置污泥回流口,污泥回流口的下沿位于第一折板下沿之上,污泥回流口的高度为 10-500mm。

[0018] 延伸板为折弯状,延伸板的前端与梯形体的斜面平行,并形成污泥回流缝,污泥回流缝的宽度为 20-400mm,延伸板的末端下沿板与反应池的底面平行,两者之间的间距大于污泥回流缝的宽度,一般为 35-500mm。

[0019] 两第二折板之间的距离大于反应池底面的长度 10%-30%。

[0020] 反应池下端梯形体的斜面倾斜角度为 45° - 60° 。

[0021] 排泥口设置于反应池底面与梯形体的斜面之间的拐角处。

[0022] 反应池底部两侧分别设置有两台呈 45° 方向安装的污泥推流搅拌装置。

[0023] 污水由中间进水管进入曝气区,在旋混式曝气装置与污泥推流搅拌装置的作用下与活性污泥在短时间内充分混合,进行生化反应,反应后的泥水经下端的污泥回流缝自动流入两端的斜管沉淀区,通过重力沉淀与斜管浅层沉淀进行泥水分离,上层清水经溢水口,通过溢流堰进入集水槽中,溢流堰的作用是让出水均匀溢出,由槽中的出水管排出,沉淀区活性较高的污泥在曝气区水流形成的负压及自身重力的作用下由折板之间的夹缝、第二折板上端的污泥回流口及下端的污泥回流缝自动回流入曝气区中,重新参与到污水的循环处

理过程中,剩余污泥则由反应池两端的排泥口排出。

[0024] 本实用新型将曝气沉淀及污泥自动回流合为一体,设置在同一反应池内,大大减少了占地面积,简化了污水处理设备,提高了污水处理效率及出水水质。同时通过多块折板将反应池分为好氧、缺氧两个区域,污水在好氧、缺氧环境下交替运行,微生物进行了硝化反硝化反应,实现了污水的脱氮除磷。

[0025] 本实用新型在沉淀区内设置一定高度的斜管填料,利用斜管浅层沉淀原理使被处理污水与悬浮颗粒以异向流的方式在斜管之间相互运动并分离,这样通过重力沉淀与斜管浅层沉淀的协同作用,沉淀区的沉淀效果及出水水质获得了明显地提高。

[0026] 本实用新型在自动回流区内设置第一折板、第二折板、第三折板,折板之间留有一定宽度的夹缝,且第二折板上沿低于水面,并留有一定高度的污泥回流口,下端采用折弯形式,设置延伸板,延伸板为折弯状,其前端与反应池梯形体的斜面平行,之间留有 20-400mm 宽的污泥回流缝,其末端的下沿板与反应池底面平行,之间的间距大于污泥回流缝的宽度,一般为 35-500mm,两边第二折板之间的距离比反应池底面长度大 10%-30%,这样设置一方面可以通过采用折板结构,使具有较高活性的污泥的回流通过污泥回流口及污泥回流缝自动完成,省去了污泥回流设备,减少了设备投资。一方面有利于沉淀区污泥利用自身重力顺畅地通过污泥回流缝回流入曝气区内,避免池底两端发生污泥堵塞现象;另一方面可防止沉淀区的沉淀过程受到曝气区曝气水流的扰动影响,当曝气水流沿第一折板向下冲击的时候,受到延伸板及其下沿板的阻挡,水流瞬间折弯到曝气区中部,在受到曝气装置的作用后,重新上冲形成水流大循环,这样就可避免水流向下冲击的过程中对反应池底部水流造成剧烈扰动,进而造成沉淀区污泥翻动,影响沉淀效果。

[0027] 本实用新型将大部分具有较高活性的污泥靠曝气区水流形成的负压的作用通过折板之间的夹缝及污泥回流口回流入曝气区中,重新参与到生化反应中。活性较高的污泥体重较轻,更容易受到曝气水流形成的负压的作用,通过折板进行自动回流,而活性低的污泥由于其重力较大,沉淀过程中靠自身重力沉积于沉淀区底部,通过污泥回流缝回流入曝气区底部,最终可通过排泥管定期排出,这使整个污泥回流区兼有生物选择的作用,可持续使活性较高的污泥与污水充分混合,提高生化处理效率。

[0028] 本实用新型曝气装置采用旋混曝气形式,旋混曝气采用多层螺旋切割的形式进行充氧曝气,当气流进入混流型曝气器时,气流首先通过二道螺旋切割系统,切割后进入下层的多层锯齿型布气头,进行多层切割,使气泡切割成微气泡,形成较大的上升流速,使曝气器周围的水向曝气器入口处流动,上升水流到达表面后向四周扩散,并沿池壁向下流动形成水流大循环;进而在前、中、后折板间自然形成稳定的高负压,持续稳定的高负压可促进污泥回流,避免出现污泥回流短流现象。

[0029] 本实用新型在反应池底部两端分别设置污泥推流搅拌装置,将通过污泥回流口及污泥回流缝自动回流入曝气区内的活性较高的污泥,间歇式地强制推流到曝气区的中部,在曝气的作用下与污水充分混合。这样设置一方面可通过搅拌的作用促进泥水的充分混合;一方面可通过强制推流使更多的回流污泥与污水充分混合,提高曝气区的有效污泥浓度;另一方面可避免曝气区产生污泥死角,池底两端积泥,造成污泥堵塞,影响污泥自重回流。

[0030] 本实用新型的排泥口设置在池底两端的拐角处,有利于剩余污泥及时排出生化系

统。

[0031] 本实用新型可以根据进水水质水量,灵活调节污泥浓度,SV可控制高达90%,增强了系统耐冲击负荷的能力,同时采用中间进水,两边出水的方式,使污水一旦进入曝气区,就能在曝气的作用下与污泥快速充分混合,减少了生化反应时间,提高了污水处理效率及抗冲击负荷能力,广泛适用于不同水质水量的有机废水的处理。此外,污泥回流量也可以通过曝气量及第一折板位置的调节得到灵活控制,甚至可以达到污泥100%回流,这样需从系统排出的剩余污泥量将会大幅度地减少,节约了污泥处置所需的费用。

[0032] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的一种新型自动回流式生物法污水处理器,大大提高了污水处理效率及净化效果,增强了系统耐有机负荷冲击的能力及运行的稳定性,同时紧凑型结构设计减少了占地面积,降低投资,为污水生物处理提供了技术及设备上的保障,该设备可广泛应用于大、中、小型污水处理工程,尤其是不同水质水量的有机废水处理工程,以实现污水达标排放或循环利用的环保要求。

附图说明

[0033] 图1是本实用新型污水处理器平面图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0035] 如图1所示,一种新型自动回流式生物法污水处理器,包括反应池17,其特征是:

[0036] 所述反应池17上部为柱形体101,下部为梯形体102,由曝气区1、左右对称设置的斜管沉淀区2及自动回流区3组成;

[0037] 曝气区1池底设置曝气装置15,中部设置进水管12;

[0038] 反应池17两端对称设置两斜管沉淀区2,斜管沉淀区2通过溢水口4与集水槽5联通,集水槽5上设有出水管13,溢水口4的出水端设置溢流堰16;

[0039] 每个斜管沉淀区2与曝气区1之间设置自动回流区3,自动回流区3安装有第一折板7、第二折板9和第三折板8,第二折板9设置在第一折板7和第三折板8之间,其上端设有污泥回流口6,下部采用折弯状,设有延伸板901,延伸板901与梯形体102的斜面102-1构成污泥回流缝10,污泥回流缝10连通斜管沉淀区2,第二折板9分别与第一折板7和第三折板8之间构成连通斜管沉淀区2和曝气区1的两夹缝301;

[0040] 梯形体102底部两侧设有排泥口11,梯形体102底部还设有曝气器15。

[0041] 曝气区1及斜管沉淀区2设置于一个反应池中,并由下端两侧的污泥回流缝10及第二折板9上端的污泥回流口6相联通。

[0042] 沉淀区2的中部装有具有高度的斜管填料层14,斜管填料层14底部高于第三折板8的下沿。

[0043] 曝气装置15采用旋混式曝气装置。

[0044] 第一折板7与第三折板8位于第二折板9两侧,第一折板7靠近曝气区1一侧,其上端与反应池17的上沿平齐,下端位于第二折板9上部;第三折板8靠近斜管沉淀区2一侧,其上端与反应池17的上沿平齐,下端位于第二折板9下部,并低于第一折板7。

[0045] 第二折板9的上沿设置污泥回流口6,污泥回流口6的下沿位于第一折板7下沿之

上,污泥回流口 6 的高度为 10-500mm。

[0046] 延伸板 901 为折弯状,延伸板 901 的前端与梯形体 102 的斜面 102-1 平行,并形成污泥回流缝 10,污泥回流缝 10 的宽度为 20-400mm,延伸板 901 的末端下沿板 901-1 与反应池 17 的底面 18 平行,两者之间的间距大于污泥回流缝的宽度,一般为 35-500mm。

[0047] 两第二折板 9 之间的距离大于反应池 17 底面 18 的长度 10%-30%。

[0048] 反应池下端梯形体 102 的斜面 102-1 倾斜角度为 45° - 60° 。

[0049] 排泥口 11 设置于反应池 17 底面 18 与梯形体 102 的斜面 102-1 之间的拐角处。

[0050] 反应池底部两侧分别设置有两台呈 45° 方向安装的污泥推流搅拌装置 19。

[0051] 污水由中间进水管 12 进入曝气区 1,在旋混曝气装置及污泥推流搅拌装置的作用下与活性污泥快速充分混合,进行生化反应,反应后的泥水经反应池 17 下端的污泥回流缝 10 自动流入两端的斜管沉淀区 2,通过重力沉淀与斜管浅层沉淀进行泥水分离,上层清水经溢水口 4,沿溢流堰 16 进入集水槽 5 中,由槽中的出水管 13 排出,沉淀区活性较高的污泥在曝气区 1 水流形成的负压及自身重力的作用下由折板之间的夹缝 301、第二折板 9 上端的污泥回流口 6 及下端的污泥回流缝 10 自动回流入曝气区 1 中,重新参与到污水的循环处理过程中,剩余污泥则由反应池两端的排泥口 11 排出。

[0052] 本实用新型将曝气沉淀及污泥自动回流合为一体,设置在同一反应池内,大大减少了占地面积,简化了污水处理设备,提高了污水处理效率及出水水质。同时通过多块折板将反应池分为好氧、缺氧两个区域,污水在好氧、缺氧环境下交替运行,微生物进行了硝化反硝化反应,实现了污水的脱氮除磷。

[0053] 本实用新型在沉淀区 2 内设置斜管填料层 14,利用斜管浅层沉淀原理使被处理污水与悬浮颗粒以异向流的方式在斜管 1401 之间相互运动并分离,这样通过重力沉淀与斜管浅层沉淀的协同作用,沉淀区的沉淀效果及出水水质获得了明显地提高。

[0054] 本实用新型在自动回流区 3 内设置第一折板 7、第二折板 9、第三折板 8,折板之间留有一定宽度的夹缝 301,且第二折板 9 上沿低于水面,并留有一定高度的污泥回流口 6,下端采用折弯形式,设置延伸板 901,延伸板 901 为折弯状,其前端与反应池 17 梯形体 102 的斜面 102-1 平行,之间留有 20-400mm 宽的污泥回流缝 10,其末端的下沿板 901-1 与反应池 17 底面 18 平行,之间的间距大于污泥回流缝的宽度,一般为 35-500mm,两边第二折板之间的距离比反应池底面长度大 10%-30%,这样设置一方面可以通过采用折板结构,使具有较高活性的污泥的回流通过污泥回流口及污泥回流缝自动完成,省去了污泥回流设备,减少了设备投资。一方面有利于沉淀区 2 污泥利用自身重力顺畅地通过污泥回流缝 10 回流入曝气区 1 内,避免池底两端发生污泥堵塞现象;另一方面可防止沉淀区的沉淀过程受到曝气区曝气水流的扰动影响,当曝气水流沿第一折板 7 向下冲击的时候,受到延伸板 901 及其下沿板 901-1 的阻挡,水流瞬间折弯到曝气区中部,在受到曝气作用后,重新上冲形成水流大循环,这样就可避免水流向下冲击的过程中对反应器底部水流造成剧烈扰动,进而造成沉淀区污泥翻动,影响沉淀效果。

[0055] 本实用新型将大部分具有较高活性的污泥靠曝气区水流形成的负压的作用下通过折板之间的夹缝 301 及污泥回流口 6 回流入曝气区中,重新参与到生化反应中。活性较高的污泥体重较轻,更容易受到曝气水流形成的负压的作用,通过折板进行自动回流,而活性低的污泥由于其重力较大,沉淀过程中靠自身重力沉积于沉淀区底部,通过污泥回流缝

10 回流入曝气区底部,可通过排泥管 11 定期排出,这使整个污泥回流区兼有生物选择的作用,可持续使活性较高的污泥与污水充分混合,提高生化处理效率。

[0056] 本实用新型曝气装置 15 采用旋混曝气形式,旋混曝气采用多层螺旋切割的形式进行充氧曝气,当气流进入混流型曝气器时,气流首先通过二道螺旋切割系统,切割后进入下层的多层锯齿型布气头,进行多层切割,使气泡切割成微气泡,形成较大的上升流速,使曝气器周围的水向曝气器入口处流动,上升水流到达表面后向四周扩散,并沿池壁向下流动形成水流大循环;进而在前、中、后折板间自然形成稳定的高负压,持续稳定的高负压可促进污泥回流,避免出现污泥回流短流现象。

[0057] 本实用新型在反应器底部两端分别加设污泥推流搅拌装置 19,该装置将通过污泥回流口 6 及污泥回流缝 10 自动回流入曝气区内的活性较高的污泥,间歇地强制推流到曝气区的中部,在曝气的作用下与污水充分混合。这样设置一方面可通过搅拌的作用促进泥水的充分混合。一方面可通过强制推流使更多的回流污泥与污水充分混合,提高曝气区的有效污泥浓度。另一方面可避免曝气区产生污泥死角,池底两端积泥,造成污泥堵塞,影响污泥自重回流。

[0058] 本实用新型的排泥口 11 设置在池底两端的拐角处,有利于剩余污泥及时排出生化系统。

[0059] 本实用新型可以根据进水水质水量,灵活调节污泥浓度,SV 可控制高达 90%,增强了系统耐冲击负荷的能力,同时采用中间进水,两边出水的方式,使污水一旦进入曝气区,就能在曝气装置的作用下与污泥快速充分混合,减少了生化反应时间,提高了污水处理效率及抗冲击能力,广泛适用于不同水质水量的有机废水的处理。此外,污泥回流量也可以通过曝气量及第一折板位置的调节得到灵活控制,甚至可以达到污泥 100% 回流,这样需从系统排出的剩余污泥量将会大幅度地减少,节约了污泥处置所需的费用。

[0060] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,对实用新型的技术方案可以做若干适合实际情况的改进。因此,本实用新型的保护范围不限于此,本领域中的技术人员任何基于本实用新型技术方案上非实质性变更均包括在本实用新型保护范围之内。

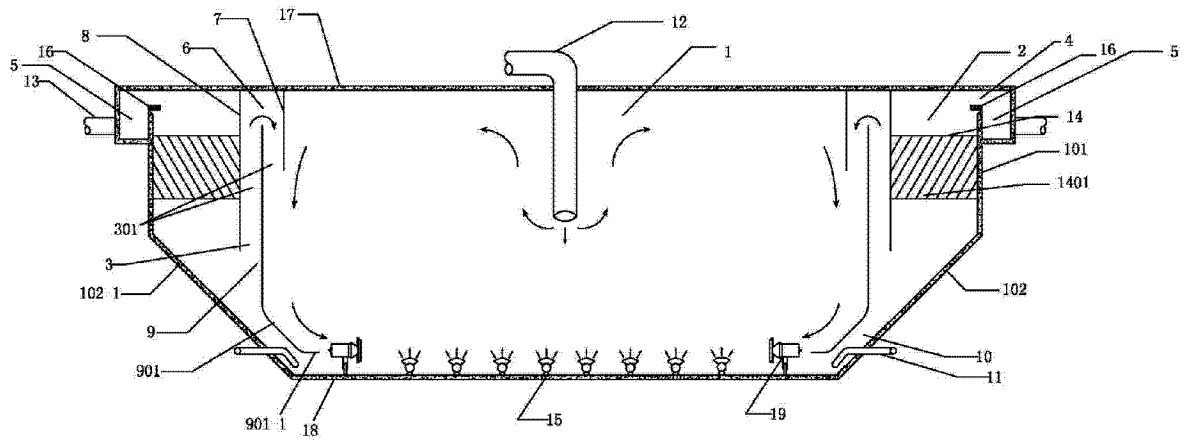


图 1