(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110862147 A
(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911238428.9

(22)申请日 2019.12.06

(71)申请人 上海康恒环境股份有限公司
地址 201703 上海市青浦区香花桥街道崧秋路9号

(72)发明人 龙吉生 黄祎晨 宗海峰 甘雨 瞿兆舟 李贝 何势 孙超 张东华 李杨

(74)专利代理机构 上海新天专利代理有限公司 31213
代理人 龚敏

(51)Int.Cl.
C02F 3/28(2006.01)
C02F 103/06(2006.01)

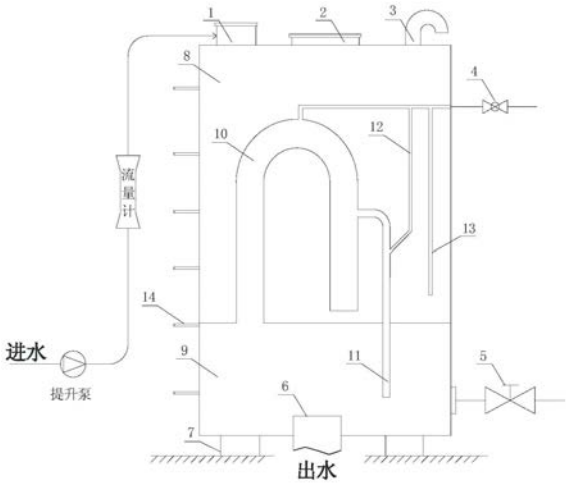
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置

(57)摘要

本发明提供了一种用于渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置,包括进水装置(1)、检修人孔(2)、连通管(3)、排气阀(4)、放空阀(5)、出水主管(6)、设备支座(7)、进水仓(8)、虹吸布水仓(9)、布水主管(10)、虹吸管(11)、辅助虹吸管(12)、破坏虹吸管(13)、爬梯(14)。本发明脉冲布水装置主要用于生活垃圾渗滤液厌氧USAB处理系统的进水布水环节,通过本装置的快速虹吸可实现厌氧系统的连续进水及瞬时布水,提高泥水混合效果,降低厌氧池底部布水管路结垢污堵的可能性。



CN 110862147 A

1.一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置，包括进水装置、检修人孔、连通管、排气阀、放空阀、出水主管、设备支座、进水仓、虹吸布水仓、布水主管、虹吸管、辅助虹吸管、破坏虹吸管、爬梯；

其中进水装置(1)、检修人孔(2)、连通管(3)、排气阀(4)、放空阀(5)、出水主管(6)、设备支座(7)、爬梯(14)与脉冲布水装置外壳连接；进水装置(1)内部固定篮式过滤装置；布水主管(10)、虹吸管(11)、辅助虹吸管(12)、破坏虹吸管(13)位于设备内部；布水主管(10)一端与虹吸布水仓(9)连通，另一端开口连通至进水仓(8)，虹吸管(11)上端与布水主管(10)连接，下端穿过仓室隔板与虹吸布水仓(9)连接；辅助虹吸管(12)下端与虹吸管(11)连接，破坏虹吸管(13)下端与进水仓(8)连通；布水主管(10)顶部开孔与辅助虹吸管(12)、破坏虹吸管(13)并联后统一连通至排气阀(4)；出水主管(6)与虹吸布水仓(9)内部连接，所述的各点连接方式除进出水管道采用法兰连接外，其余均采用焊接形式。

2.根据权利要求1所述的一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置，其特征在于，进水仓与虹吸布水仓通过布水主管及虹吸管连通，且进水仓与虹吸布水仓分别设置检修人孔和放空阀以便进行定期清理。

3.根据权利要求1所述的一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置，其特征在于，布水主管、虹吸管及破坏虹吸管连通至同一根排气管。

4.根据权利要求1所述的一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置，其特征在于，所述渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置布置于厌氧池顶部，出水主管连通至厌氧池底部且与布水管相连。

一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水厌氧处理领域，尤其是渗滤液厌氧进水布水系统。

背景技术

[0002] 由生活垃圾堆实而产生的废污水——垃圾渗滤液有机质含量较高，可生化性较好。其处理方法通常会采用升流式厌氧处理系统(简称UASB)，以去除污水大量的有机污染物。升流式厌氧处理系统的原水一般是从底部进水，布水过程中需要兼顾配水均匀及适当增加水力搅拌的要求，以获得更好的出水指标。

[0003] 目前常规布水采用“一管多孔”的配水方式，即原水与厌氧内循环系统的进水汇成一根总管进入布水管道，布水管道通过开孔的方式进行布水。该方式所需设备较少，实施较为方便，但由于渗滤液原水的碱度偏高，长期运行会导致管道堵塞及布水不均的问题。布水不均的问题可以通过改善布水管路的布置而避免，但由于传统布水方式的进水压力只能依靠进水提升泵来供给，导致管道结垢的问题不能很好的避免，通常管道结垢后，只能通过大修清池的方法进行处理，该方法耗时耗力，还会影响污水站的正常运行。

[0004] 利用虹吸原理进行厌氧系统布水的脉冲布水装置由于其瞬时布水的作用可以大大减弱厌氧池底部布水管道结垢、污堵的风险。但由垃圾渗滤液中悬浮物较高，常规脉冲布水器往往运行一段时间后污堵比较严重，其前端往往需要设置过滤装置对设备进水进行预处理。因此，可以结合过滤装置与脉冲布水装置于一体，改善厌氧系统的布水效果，降低设备污堵的风险，便于设备的正常运行。

发明内容

[0005] 本发明针对厌氧布水管道易结垢、污堵的问题，提出一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置，包括：包括进水装置、检修人孔、连通管、排气阀、放空阀、出水主管、设备支座、进水仓、虹吸布水仓、布水主管、虹吸管、辅助虹吸管、破坏虹吸管、爬梯；

[0006] 进水装置(1)、检修人孔(2)、连通管(3)、排气阀(4)、放空阀(5)、出水主管(6)、设备支座(7)、爬梯(14)与脉冲布水装置外壳连接；进水装置(1)内部固定篮式过滤装置；布水主管(10)、虹吸管(11)、辅助虹吸管(12)、破坏虹吸管(13)位于设备内部。布水主管(10)一端与虹吸布水仓(9)连通，另一端开口连通至进水仓(8)，虹吸管(11)上端与布水主管(10)连接，下端穿过仓室隔板与虹吸布水仓(9)连接。辅助虹吸管(12)下端与虹吸管(11)连接，破坏虹吸管(13)下端与进水仓(8)连通。布水主管(10)顶部开孔与辅助虹吸管(12)、破坏虹吸管(13)并联后统一连通至排气阀(4)。出水主管(6)与虹吸布水仓(9)内部连接，所述的各点连接方式除进出水管道可采用法兰连接外，其余均采用焊接形式。

[0007] 进一步的，进水仓与虹吸布水仓通过布水主管及虹吸管连通，且进水仓与虹吸布水仓分别设置检修人孔和放空阀以便进行定期清理。

[0008] 进一步的，布水主管、虹吸管及破坏虹吸管连通至同一根排气管。

[0009] 进一步的，所述渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置布置于厌氧池顶部，出

水主管连通至厌氧池底部且与布水管相连。

[0010] 原水通过提升泵及进水流量计后经由进水装置(含滤网)流入进水仓,进水仓内的液位逐渐升高,待液位上升至虹吸管与布水主管的连接位置时,原水由布水主管流入虹吸管。由于进水量较大而虹吸管较细,部分原水迅速通过虹吸管流向虹吸布水仓,虹吸管内的气体流向辅助虹吸管。从而导致布水主管产生负压,当负压到一定程度时产生虹吸效应,大量原水流入虹吸布水仓,随后由出水主管瞬时布水至厌氧池底部的布水管路。虹吸作用产生时,进水仓的液位急剧下降,当液位降低至破坏虹吸管液位时,大气压力进入布水主管,虹吸作用停止,随后出水主管停止出水。依靠进水仓的容积可以实现连续进水,依靠虹吸压力及重力作用可实现瞬时布水,较大的布水压力及脉冲式的方式能有效的缓解厌氧池底部管路的结垢风险,保证布水系统的稳定运行。另外,进水装置设置的篮式过滤器,以及进水仓与虹吸布水仓的分层布置,可将原水进水的悬浮物有效拦截,降低出水主管污堵导致设备停运的风险。

附图说明

[0011] 附图中:

[0012] 图1是本发明一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置的剖面图。

[0013] 图2是本发明一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置中进水装置的剖面图。

[0014] 图中:

[0015] 1、进水装置 2、检修人孔 3、连通管 4、排气阀 5、放空阀

[0016] 6、出水主管 7、设备支座 8、进水仓 9、虹吸布水仓

[0017] 10、布水主管 11、虹吸管 12、辅助虹吸管 13、破坏虹吸管

[0018] 14、爬梯;

[0019] 111、进水管 112、过滤网。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,一种渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置,包括:

[0021] (1)进水装置:用于过滤原水进水杂质;

[0022] (2)检修人孔:用于定期清理进水仓;

[0023] (3)连通管:保证进水仓的大气压力;

[0024] (4)排气阀:用于冲洗管路、定期排气;

[0025] (5)放空阀:用于清理虹吸布水仓;

[0026] (6)出水主管:连通至厌氧池底部布水管路,出水;

[0027] (7)设备支座:用于固定设备;

[0028] (8)进水仓:用于原水进水储水;

[0029] (9)虹吸布水仓:用于虹吸储水;

[0030] (10)布水主管:用于虹吸仓进水;

[0031] (11)虹吸管:用于帮助布水主管产生虹吸压力;

[0032] (12)辅助虹吸管:辅助虹吸管气体上排;

[0033] (13)破坏虹吸管:进水仓液位过低后破坏虹吸;

[0034] (14)爬梯:用于设备检修。

[0035] 本发明的渗滤液厌氧UASB处理系统的脉冲布水装置布置于厌氧池顶部,为利于池底部布水,一般布置于厌氧池顶部中心位置。池顶同时预留套管,方便出水管路的安装。原水进水流量计可靠近脉冲布水装置安装,所选用流量计耐污染能力应较强,不应选用浮子流量计。如图2所示,进水装置内设置有进水管111、可拆卸式过滤网112,对进水杂质进行粗过滤,同时进水装置顶部设有压力表计,便于观察滤网的污堵程度。检修人孔盖板为法兰连接,可定期拆卸对进水仓内进行清理。连通管为保证进水仓内的大气压力设置,考虑到其臭味可在其出口设置活性炭过滤装置。排气阀可用于定期清理管道内杂质,也可以用于强制停止虹吸使用。排气阀可使用球阀,正常使用时排气阀应处于关闭状态。放空阀为清理虹吸布水仓时使用,可适当增大其管径,采用闸阀,便于定期清理。脉冲布水装置内部的各仓室及管道均采用焊接连接,且都需要做防腐处理,防止内部生锈导致设备不能正常运行。进水仓与虹吸布水仓仅通过布水主管及虹吸管连通,虹吸管需深入至虹吸布水仓,不应漏水至进水仓。虹吸破坏管口位置应高于布水主管吸水口位置,以体现其破坏虹吸的作用。布水主管上管口位置稍高于虹吸布水仓底面布置。

[0036] 本发明效果在于:

[0037] 1、本脉冲布水装置除需要设置进水提升泵外,不需要消耗额外能源。借助重力及虹吸压力,可实现连续进水瞬时布水的功能;

[0038] 2、通过脉冲布水可有效降低厌氧池底部布水管道结垢的风险,控制底层污泥的收缩膨胀,均匀布水;

[0039] 3、设备进水增设篮式过滤网及进水仓与虹吸布水仓分层布置,结合进水过滤及脉冲布水装置于一体,节省占地,便于设备清理,降低布水主管的污堵风险;

[0040] 4、相比于其他的脉冲布水装置,本装置的虹吸管污水直接流入虹吸布水仓,不用另设置单独的虹吸水收集装置。

[0041] 5、紧急情况下可开启排气阀,停止脉冲布水器的运行。

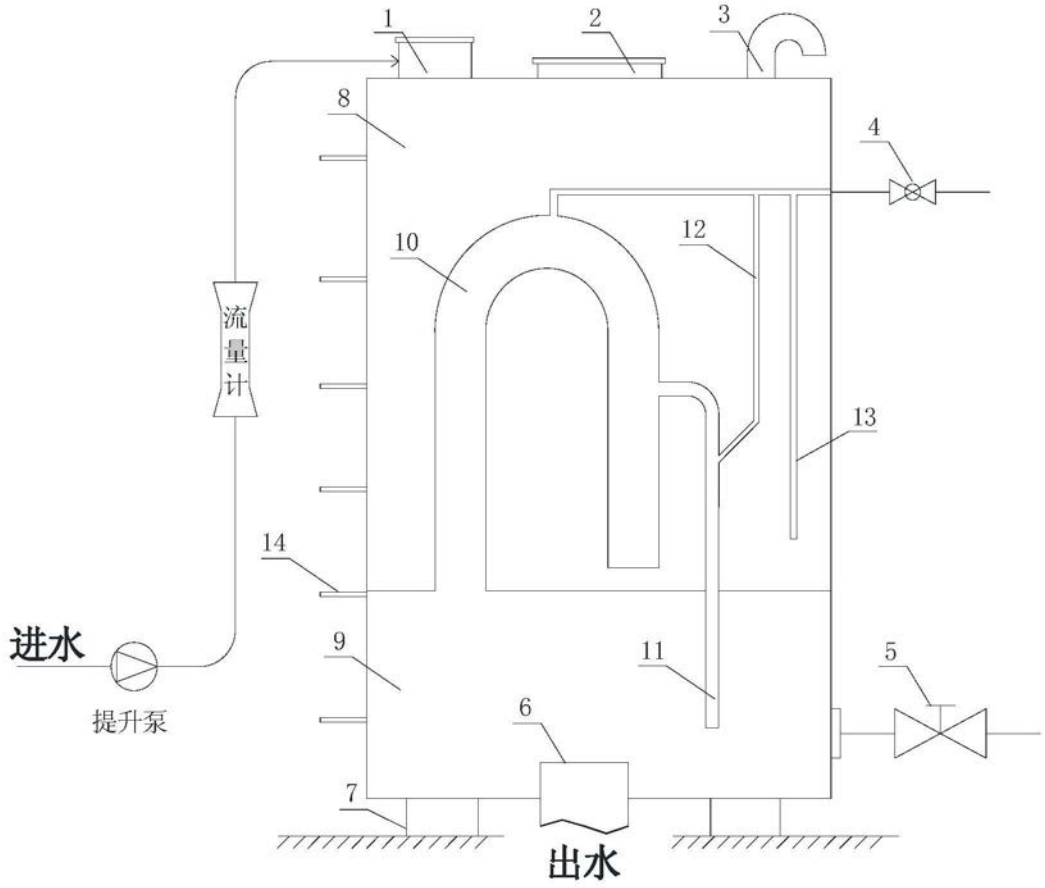


图1

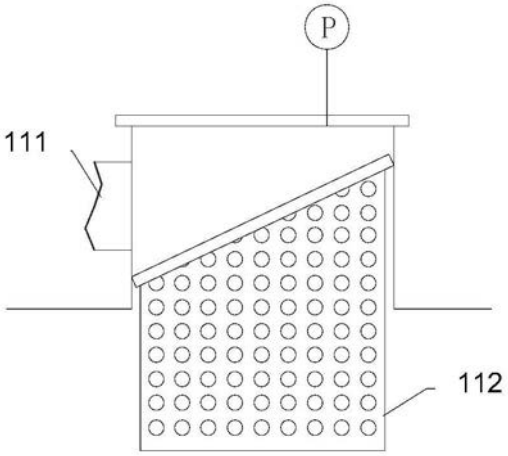


图2