



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202688085 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220131001. 6

(22) 申请日 2012. 03. 30

(73) 专利权人 东华大学

地址 201620 上海市松江区人民北路 2999 号

(72) 发明人 杨波 钟启俊 叶萌 魏爽 徐飞 付乐乐 吴亮 王凤蕊 孙健 王晓磊 周俊

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司 31001

代理人 翁若莹 王婧

(51) Int. Cl.

C02F 3/28(2006. 01)

C02F 103/30(2006. 01)

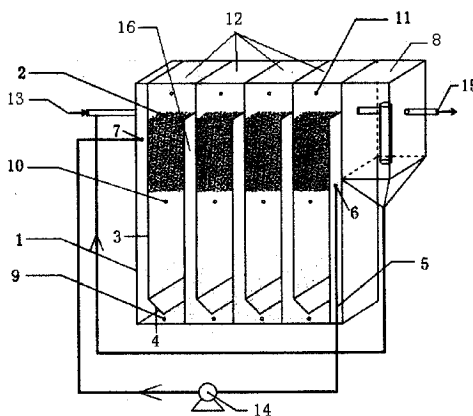
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种适用于印染废水处理的厌氧折流反应器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,包括箱体,箱体的一侧连接进水管,箱体的另一侧连接沉淀池,沉淀池连接出水管,箱体内由竖直的隔板分成至少两个折流室,折流室内设有竖直的中挡水板,折流室上流方向区域上部设有填料层,折流室上流方向区域底部设有厌氧颗粒污泥层,最末端的折流室的出水侧设有回流室。本实用新型构造简单,具有良好的污泥截留性能、较高的抗冲击负荷能力,在处理色度大的印染废水方面有着独特的优势。



1. 一种适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,包括箱体(1),箱体(1)的一侧连接进水管(13),箱体(1)的另一侧连接沉淀池(8),沉淀池(8)连接出水管(15),箱体(1)内由竖直的隔板(16)分成至少两个折流室(12),折流室(12)内设有竖直的中挡水板(3),折流室(12)上流方向区域上部设有填料层,折流室(12)上流方向区域底部设有厌氧颗粒污泥层,最末端的折流室(12)的出水侧设有回流室(5)。

2. 如权利要求1所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,所述的中挡水板(3)的上端连接箱体(1)内壁,下端连接折流板(4)。

3. 如权利要求2所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,所述的折流板(4)与中挡水板(3)之间的夹角为 135° 。

4. 如权利要求2所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,所述的折流板(4)的底端位于折流室(12)上流方向区域的中部。

5. 如权利要求1所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,所述的填料层的体积为折流室有效容积的30%~60%。

6. 如权利要求1所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,所述的回流室(5)的内壁中部设有回流出水口(6),箱体(1)的进水侧外壁上设有一个回流进水口(7),回流出水口(6)通过管道连接回流进水口(7)。

7. 如权利要求6所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,所述的回流出水口(6)和回流进水口(7)之间的管道上安装有离心泵(14)。

8. 如权利要求1所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,所述的折流室(12)的侧壁上端上设有沼气收集口(11),折流室(12)的底壁中间设有排泥口(9)。

9. 如权利要求1所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,所述的位于填料层下方的折流室(12)侧壁上设有废水检测口(10)。

一种适用于印染废水处理的厌氧折流反应器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种适用于印染废水处理的厌氧折流反应器。

背景技术

[0002] 印染行业是工业排放行业中的大户,所排放的废水数量大、有机污染物含量高、色度深、pH值变化范围大、可生化性较差,属于难处理的工业废水之一。随着新型化学纤维、仿真丝、印印染理技术的发展,染料及其新型助剂等难生物降解有机物也大量进入废水中,给废水处理增加了很大的难度,使传统的生物处理系统的去除效率明显降低,脱色效果欠佳,易引起出水水质的波动。现在还没有一种高效、运行管理方便的生物处理装置应用到印染污水的处理领域。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其构造简单,具有良好的污泥截留性能、较高的抗冲击负荷能力、优良的水力流态,在处理印染废水方面具有着独特的优势。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:提供一种适用于印染废水处理的厌氧折流反应器,其特征在于,包括箱体,箱体的一侧连接进水管,箱体的另一侧连接沉淀池,沉淀池连接出水管,箱体内由竖直的隔板分成至少两个折流室,折流室内设有竖直的中挡水板,折流室上流方向区域上部设有填料层,折流室上流方向区域底部设有厌氧颗粒污泥层,最末端的折流室的出水侧设有回流室。

[0005] 优选地,所述的中挡水板的上端连接箱体内壁,下端连接折流板。

[0006] 更优选地,所述的折流板与中挡水板之间的夹角为 135° 。

[0007] 更优选地,所述的折流板的底端位于折流室上流方向区域的中部。

[0008] 优选地,所述的填料层的体积为折流室有效容积的 $30\% \sim 60\%$ 。

[0009] 优选地,所述的回流室的内壁中部设有回流出水口,箱体的进水侧外壁上设有一个回流进水口,回流出水口通过管道连接回流进水口。

[0010] 更优选地,所述的回流出水口和回流进水口之间的管道上安装有离心泵。

[0011] 优选地,所述的折流室的侧壁上端上设有沼气收集口,折流室的底壁中间设有排泥口。

[0012] 优选地,所述的位于填料层下方的折流室侧壁上设有废水检测口。

[0013] 优选地,所述的折流板的底端靠近上流方向折流室的中部

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] (1) 通过控制折流室的高度,利用折流室较小的面积以控制废水在折流室的上升流速,各折流室相对独立,反应器具有推流性质,处理效率高;

[0016] (2) 折流板的底端靠近上流方向折流室的中部,使得废水通过折流室底部中心进入,提高折流室的进水的均匀性。

[0017] (3) 通过在上流方向折流室中、上部设置复合填料或弹性填料,使絮状微生物在填料上附着,有利于脱色微生物的固定,可有效提高系统内微生物浓度。

[0018] (4) 系统启动时接种颗粒污泥,实现厌氧折流板反应器的快速启动。

[0019] (5) 设置回流室,通过内循环作用改善系统水力条件,促进颗粒污泥的形成,水力死角小,容积利用率高,无返混现象,同时达到稀释进有毒物质、提高抗冲击负荷目的。根据不同水质条件,通过内循环控制废水在上流方向折流室上升流速为 0.5 ~ 10m/h。

[0020] (6) 回流室设置于折流室和沉淀池的中间,减小回流对厌氧折板反应器最后一格的扰动,也不会因为回流而增加沉淀池的表面负荷。

[0021] (7) 设置沉淀池可以有效分离出水所带出的污泥,并回流至系统,有效保证了系统内的污泥浓度;

[0022] (8) 沉淀池与厌氧折板反应器箱体的一体化设计,使工艺流程整体结构紧凑,节约用地,适合新建和改建的处理系统。

[0023] (9) 通过选用低扬程、高流量内回流泵,可以节省能耗。

[0024] (10) 设置沼气口收集沼气生物能,具有直接的经济效益。

附图说明

[0025] 图 1 为适用于印染废水处理的厌氧折流反应器结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0027] 实施例

[0028] 如图 1 所示,为适用于印染废水处理的厌氧折流反应器结构示意图,所述的适用于印染废水处理的厌氧折流反应器包括箱体 1,所述的箱体 1 中竖直均匀安装有 4 块隔板 16,隔板 16 的底端与箱体 1 相连,隔板 16 将箱体 1 分隔成 4 个折流室 12,所述的折流室的数量与废水水质相配。所述的折流室 12 内竖直安装有中挡水板 3,中挡水板 3 的上端连接箱体 1 内壁,下端连接折流板 4,折流板 4 与中挡水板 3 之间的夹角为 135° ,所述的折流板 4 的底端位于折流室 12 上流方向区域的中部。隔板 16 的上端与中挡水板 3 之间布置有填料层 2,所述的填料层选用复合材料或弹性填料组合成串,均匀的悬挂在填料层 2 中,所述的折流室 12 上流方向的底部铺设厌氧颗粒污泥层,所述的最右端的折流室 12 的右侧通过隔板 16 隔出一个回流室 5,所述的箱体 1 的左侧箱壁上安装有一个进水管 13,所述的箱体 1 的右侧上端连接安装有一个沉淀池 8,所述的沉淀池 8 的内部装有管道与箱体 1 相通,右侧外壁上安装有出水管 15,所述的沉淀池 8 的下端通过管道与进水管 13 相连,所述的回流室 5 的内壁中部开有一个回流出水口 6,所述的箱体 1 的左侧外壁上开有一个回流进水口 7,所述的回流出水口 6 和回流进水口 7 通过管道连接,所述的回流出水口 6 和回流进水口 7 之间的管道上安装有离心泵 14,所述的折流室 12 的上端侧壁上设置有沼气收集口 11,所述的折流室 12 的底部中间设置有排泥口 9,所述的位于填料层下方的折流室 12 侧壁上设有

废水检测口 10。所述的填料层 2 中填装有复合填料或弹性填料,所述的折流板 4 与中挡水板 3 之间成 135° 的夹角。

[0029] 使用上述装置处理某印染企业的高浓度退浆废水,箱体 1 有效容积为 80L,在折流室 12 底部的铺设呈亮黑色,平均粒径为 4mm,重量为 5kg 的厌氧颗粒污泥层,在填料层 2 中装入复合填料,装入的填料体积占各个折流室 12 有效容积 30%,复合填料为截面直径 3 ~ 10mm 的圆柱形塑料颗粒。采用低负荷启动方式,启动反应器保持水力停留时间 HRT 为 28h,用稀释法控制印染废水中的有机负荷,并每隔 7 小时增加不大于 $0.5\text{kgCOD}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 的负荷,直到达到最大负荷后,60 天后可达到稳定去除率。

[0030] 将高浓度退浆废水进水口 13 进入折流室 12 内,用泵将回流室 5 废水回流至折流室 12 的下端,废水从出水口 15 进入后续工艺中,控制和调节运行参数,达到最佳出水水质。

[0031] 表 1 :使用本发明进行处理废水前后主要有机物含量对比表。

[0032]

	pH	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	色度
原水	8 ~ 9	1000 ~ 13520	1500 ~ 2192	5000 ~ 7056	300 ~ 450
出水	6.5 ~ 7.3	3032-4503	534 ~ 675	403 ~ 498	44 ~ 80

