(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203715461 U
(45)授权公告日 2014.07.16

(21)申请号 201420098012.8

(22)申请日 2014.03.05

(73)专利权人 苏州苏沃特环境科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区鹿山路369号环保产业园科研中心28幢323室

(72)发明人 徐富 李靖

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理事务所（普通合伙） 11400
代理人 高之波 邬玥

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

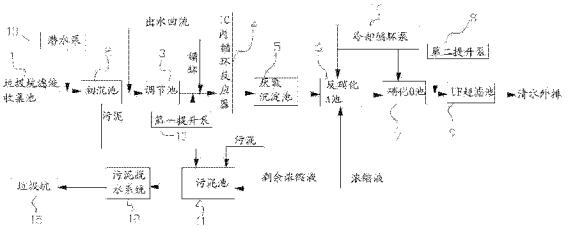
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

垃圾渗透液的处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了垃圾渗透液的处理系统，包括垃圾坑渗滤液收集池、出沉池、调节池、I C内循环反应器、厌氧沉淀池、反硝化A池、硝化O池、UF超滤池、污泥池、污泥脱水系统、潜水泵、第一提升泵以及第二提升泵。其有益效果是：渗滤液废水均匀投入到IC内循环反应器，之后通过出水回流到调节池和提高IC内循环反应器的循环量，从而提高COD去除率。反硝化A池、硝化O池的设定可以有效提高COD和氨氮去除率。UF超滤池的设定进一步提高COD和氨氮的去除率，降低出水中的COD和氨氮的浓度，使得出水符合三级排放标准，同时可以防止二次污染。整个系统还具有结构简单，操作简便的有益效果。



CN 203715461 U

1. 垃圾渗透液的处理系统，其特征在于，包括垃圾坑渗滤液收集池 (1)、初沉池 (2)、调节池 (3)、I C 内循环反应器 (4)、厌氧沉淀池 (5)、反硝化 A 池 (6)、硝化 O 池 (7)、UF 超滤池 (9)、污泥池 (11)、污泥脱水系统 (12)、潜水泵 (13)、第一提升泵 (10) 以及第二提升泵 (8)；

所述垃圾坑渗滤液收集池 (1) 通过所述潜水泵 (13) 与所述初沉池 (2) 的进水口连接；所述初沉池 (2) 的出口与所述调节池 (3) 的进口连接，所述调节池 (3) 的出口通过所述第一提升泵 (10) 与所述 I C 内循环反应器 (4) 的进口连接，所述 I C 内循环反应器 (4) 的出口与所述厌氧沉淀池 (5) 的进口连接，所述厌氧沉淀池 (5) 的出口与所述反硝化 A 池 (6) 的进口连接，所述反硝化 A 池 (6) 的出口与所述硝化 O 池 (7) 的进口连接，所述硝化 O 池 (7) 的出口通过所述第二提升泵 (8) 与所述 UF 超滤池 (9) 的进水口连接；所述初沉池 (2) 的污泥出口与所述污泥池 (11) 连接；

所述厌氧沉淀池 (5) 的污泥出口与所述污泥池 (11) 连接；

所述污泥池 (11) 与所述污泥脱水系统 (12) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的垃圾渗透液的处理系统，其特征在于，还包括排泥泵，所述污泥池 (11) 与所述污泥脱水系统 (12) 之间通过所述排泥泵连接。

3. 根据权利要求 1 所述的垃圾渗透液的处理系统，其特征在于，所述污泥脱水系统 (12) 为卧式离心机。

4. 根据权利要求 1 所述的垃圾渗透液的处理系统，其特征在于，还包括能够将硝化 O 池 (7) 最后的泥水混合物回流至反硝化 A 池 (6) 和硝化 O 池 (7) 的冷却循环泵 (14)。

5. 根据权利要求 1 所述的垃圾渗透液的处理系统，其特征在于，所述反硝化 A 池 (6) 设有潜水搅拌机。

垃圾渗透液的处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理装置，尤其涉及一种垃圾渗透液的处理系统。

背景技术

[0002] 随着经济快速发展带来的附加效应，环境问题正成为影响人民正常生产生活的一个主要问题，这其中生活垃圾产量的提高和相对处理能力不足这一矛盾也变得越来越凸显。目前生活垃圾无害化处理方式主要有三种：卫生填埋、垃圾堆肥以及垃圾焚烧。卫生填埋法是利用各种防渗措施构建出的人工地质单元，用分层覆土掩盖的方式填埋已经分选压缩的生活垃圾的一种措施。但由于其占用太多土地，渗滤液危害性等问题一直为人诟病，特别是当今社会土地利用成本越来越高、生活垃圾产量逐年剧增，卫生填埋已经不能够满足人们生产生活需要。垃圾堆肥是人工干预的情况下用厌氧或好氧发酵的方式将生活垃圾中的有机物质转变为成熟的腐殖质肥料的过程。但由于堆肥法对垃圾成分的要求很高，需要具有很好的垃圾分选机制又有大型设备机械配合作业，所以选择堆肥方式处理有机固体废弃物如餐厨垃圾、秸秆等十分有效。我国现行条件不能够实行严格的垃圾分选制度，所以一概使用垃圾堆肥法不仅不能产生有效作用，混入危险固废反而会产生有害的肥料，所以对该法的推行一直处于迟滞状态。垃圾焚烧是指将生活垃圾置于高温焚烧炉中，添加补充燃料促进其可燃物质的燃烧，达到减量处理的目的。经过焚烧后的垃圾体积能够减少 85％以上，燃烧后的炉渣基本不含有机质，成分相对稳定。这部分炉渣一般用于填埋或者制作成建筑材料使用。但焚烧法虽然初建成本大。

[0003] 垃圾渗滤液是垃圾在堆放过程中由其自身挤压或生物降解等过程产生的液体，同时包括降水冲刷出的渗出液。生活垃圾的卫生填埋、堆肥以及焚烧的过程中都会包含渗滤液的产生。不同处理方式下的垃圾渗滤液呈现出不同的水质特征，尽管垃圾电厂渗滤液与填埋场渗滤液相比具有 COD 浓度高、pH 低、T-P 含量高、金属离子浓度高等特点，但可生化性指数 B / C 均在 0.4 以上，属于可生化性较好的废水，其处理难度其实要低于填埋场废水。国内外关于垃圾焚烧电厂渗滤液的处理方式主要集中在生物处理、物化处理、蒸发回喷、异地处理这几种方式。生活垃圾焚烧发电厂渗滤液是高有机物浓度、高氨氮的废水，呈黑绿色、有恶臭。去除渗滤液中高有机物浓度一般采用厌氧工艺，如 UBF 反应器、UASB 反应器等等，而去除渗滤液氨氮的方法一般有鸟粪石结晶法、化学沉淀法、空气吹脱法、电催化氧化法、超声波法和厌氧氨氧化法等等，在工程实例中组合上述某些工艺去除有机物和氨氮，如吹脱 -UBF-SBR 工艺、UASB-A / O-MBR-NF 工艺等等。然而，上述方法存在吹脱，需要投加药剂和造成二次污染、UBF 需要增加滤料投入、增加 NF 投入以及结构步骤复杂等问题。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题的一个或多个，本实用新型提供了一种结构简单，操作方便的垃圾渗透液的处理系统。

[0005] 根据本实用新型的一个方面，提供垃圾渗透液的处理系统，包括垃圾坑渗滤液收

集池、出沉池、调节池、IC 内循环反应器、厌氧沉淀池、反硝化 A 池、硝化 O 池、UF 超滤池、污泥池、污泥脱水系统、潜水泵、第一提升泵以及第二提升泵。垃圾坑渗滤液收集池通过潜水泵与初沉池的进水口连接。初沉池的出口与调节池的进口连接，调节池的出口通过第一提升泵与 IC 内循环反应器的进口连接，IC 内循环反应器的出口与厌氧沉淀池的进口连接，厌氧沉淀池的出口与反硝化 A 池的进口连接，反硝化 A 池的出口与硝化 O 池的进口连接，硝化 O 池的出口通过第二提升泵与 UF 超滤池的进水口连接。初沉池的污泥出口与所述污泥池连接。厌氧沉淀池的污泥出口与污泥池连接。污泥池与污泥脱水系统连接。其有益效果是：渗滤液废水均匀投入到 IC 内循环反应器，之后通过出水回流到调节池和提高 IC 内循环反应器的循环量，从而提高 COD 去除率。反硝化 A 池、硝化 O 池的设定可以有效提高 COD 和氨氮去除率。UF 超滤池的设定进一步提高 COD 和氨氮的去除率，降低出水中的 COD 和氨氮的浓度，使得出水符合三级排放标准，同时可以防止二次污染。整个系统还具有结构简单，操作简便的有益效果。

[0006] 在一些实施方式中，还包括排泥泵，污泥池与污泥脱水系统之间通过排泥泵连接。其有益效果是：排泥泵可以方便将污泥池的污泥输送至污泥脱水系统进行脱水。

[0007] 在一些实施方式中，污泥脱水系统为卧式离心机。其有益效果是：选用卧式离心机更容易对污泥进行脱水。

[0008] 在一些实施方式中，还包括能够将硝化 O 池最后的泥水混合物回流至反硝化 A 池和硝化 O 池的冷却循环泵。其有益效果是：冷却循环泵的设置可以进一步有利于提高 COD 和氨氮的去除率。

[0009] 在一些实施方式中，反硝化 A 池设有潜水搅拌机。其有益效果是：反硝化 A 池设有潜水搅拌机可以控制混合液悬浮固体 (MLSS) 浓度，防止反硝化菌流失。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型垃圾渗透液的处理系统的一实施方式的流程结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图 1 对本实用新型作进一步的说明。

[0012] 参照图 1，垃圾渗透液的处理系统，包括垃圾坑渗滤液收集池 1、出沉池、调节池 3、I C 内循环反应器 4、厌氧沉淀池 5、反硝化 A 池 6、硝化 O 池 7、UF 超滤池 9、污泥池 11、污泥脱水系统 12、潜水泵 13、第一提升泵 10 以及第二提升泵 8。垃圾坑渗滤液收集池 1 通过潜水泵 13 与初沉池 2 的进水口连接。初沉池 2 的出口与调节池 3 的进口连接，调节池 3 的出口通过第一提升泵 10 与 I C 内循环反应器 4 的进口连接，I C 内循环反应器 4 的出口与厌氧沉淀池 5 的进口连接，厌氧沉淀池 5 的出口与反硝化 A 池 6 的进口连接，反硝化 A 池 6 的出口与硝化 O 池 7 的进口连接，硝化 O 池 7 的出口通过第二提升泵 8 与 UF 超滤池 9 的进水口连接。初沉池 2 的污泥出口与所述污泥池 11 连接。厌氧沉淀池 5 的污泥出口与污泥池 11 连接。污泥池 11 与污泥脱水系统 12 连接，污泥脱水系统 12 为卧式离心机。渗滤液废水均匀投入到 I C 内循环反应器 4，之后通过出水回流到调节池 3 和提高 IC 内循环反应器 4 的循环量，从而提高 COD 去除率。反硝化 A 池 6、硝化 O 池 7 的设定可以有效提高 COD 和氨氮去除率。UF 超滤池 9 的设定进一步提高 COD 和氨氮的去除率，降低出水中的 COD 和氨氮

的浓度，使得出水符合三级排放标准，同时可以防止二次污染。整个系统还具有结构简单，操作简便的有益效果。

[0013] 为了可以方便将污泥池 11 的污泥输送至污泥脱水系统 12 进行脱水，还可以增设排泥泵，污泥池 11 与污泥脱水系统 12 之间通过排泥泵连接。其有益效果是：选用卧式离心机更容易对污泥进行脱水。

[0014] 为了进一步提高 COD 和氨氮的去除率，还可以增设能够将硝化 0 池 7 最后的泥水混合物回流至反硝化 A 池 6 和硝化 0 池 7 的冷却循环泵 14。

[0015] 此外，反硝化 A 池 6 设有潜水搅拌机。反硝化 A 池 6 设有潜水搅拌机可以控制混合液悬浮固体 (MLSS) 浓度，防止反硝化菌流失。

[0016] 通过潜水泵 13 将垃圾坑渗滤液收集池 1 中的垃圾渗滤液泵入初沉池 2，在初沉池 2 中沉淀的污泥由排泥泵输送至卧式离心机进行脱水处理。初沉池 2 的液体进入到调节池 3 中调节，I C 内循环反应器 4 的部分出水可以回流到调节池 3 的进入口，缓冲和调节 PH，提高 I C 内循环反应器 4 的循环量。调节池 3 与 IC 内循环反应器 4 还设有第一提升泵 10，第一提升泵 10 的设置可以方便将渗滤液提升至 IC 内循环反应器 4 内，IC 内循环反应器 4 可以具有污泥回流或排泥的作用。反硝化 A 池 6 设有潜水搅拌机，潜水搅拌机可以有利于反硝化的彻底进行。将硝化 0 池 7 最后的泥水混合物通过冷却循环泵 14 回流到反硝化 A 池 6 和硝化 0 池 7 前端，冷却循环泵 14 可以方便控制反硝化 A 池 6 和硝化 0 池 7 的温度，从而利于硝化和反硝化细菌的生长。通过第二提升泵 8 可以将 A / 0 池出水泵入 UF 超滤池 9 进行超滤，清水外排，部分浓缩液回到反硝化 A 池 6，补充反硝化 A 池 6 的生物量浓度，另一部分剩余浓缩液排到污泥池 11。污泥池 11 内的污泥由排泥泵输送至卧式离心机进行分离，脱水污泥送至垃圾坑 15。I C 反应器产生的沼气经沼气水封后直接去锅炉助燃，烟气经过常规的除尘、脱硫脱硝净化达标排放。

[0017] 采用本实用新型的垃圾渗透液的处理系统进行处理垃圾渗滤液，结构简单，操作简便，有效避免二次污染，而且 UF 超滤后出水的 COD 和氨氮达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准。

[0018] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型的创造构思的前提下，还可以做出其它变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

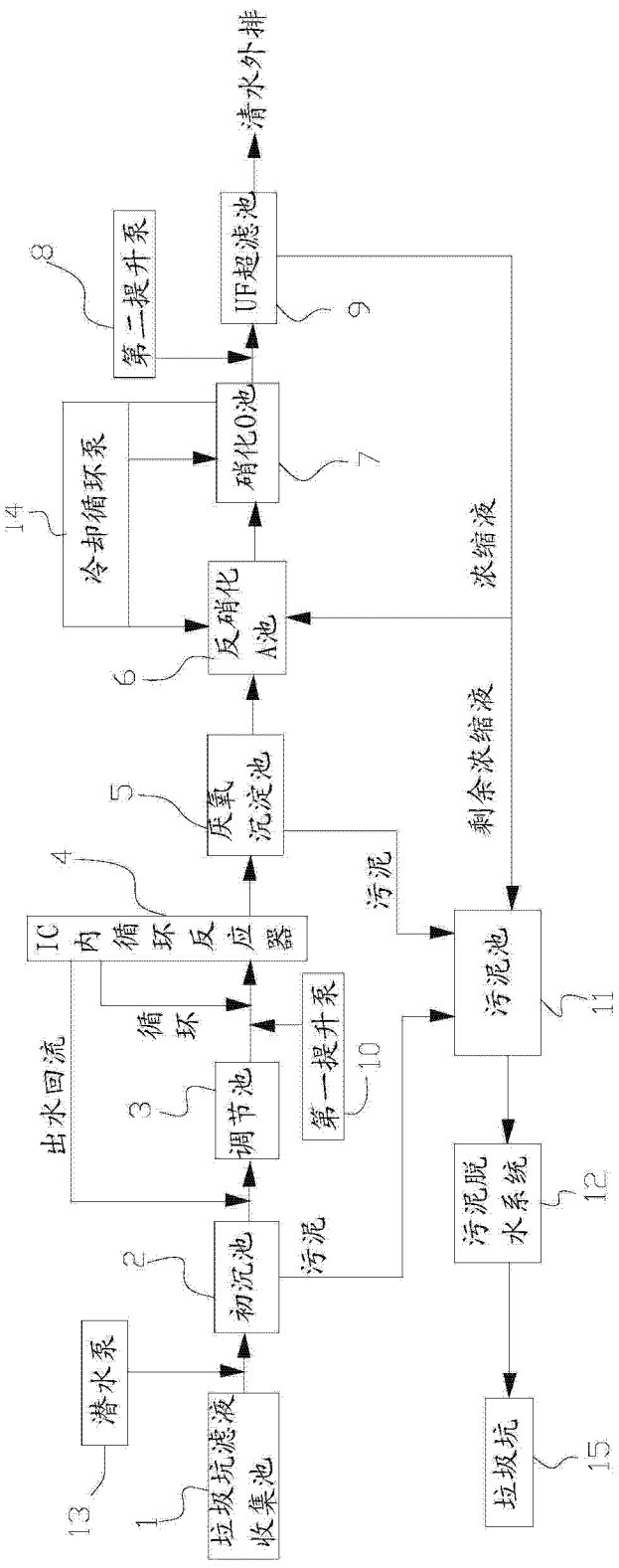

垃圾坑滤液收集池
1
潜水泵
13
初沉池
2
调节池
3
IC内循环反应器
4
厌氧沉淀池
5
反硝化A池
6
硝化O池
7
UF超滤池
9
清水外排
第二提升泵
8
冷却循环泵
14
第一提升泵
10
污泥池
11
污泥脱水系统
12
垃圾坑
15
出水回流
循环
污泥
污泥
剩余浓缩液
浓缩液

图 1