



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203382614 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201320426853. 2

(22) 申请日 2013. 07. 18

(73) 专利权人 南京万德斯环保科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁科学园开源路 280 号

(72) 发明人 张建国 刘军 张爱均

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 王云

(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

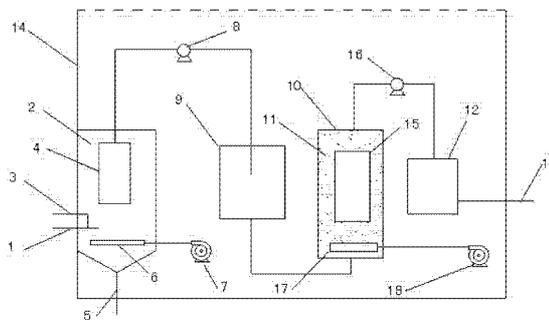
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于垃圾渗滤液的处理装置

(57) 摘要

本实用新型一种用于垃圾渗滤液的处理装置,包括依次相连的加药装置、超滤装置、中间水箱、膜生物流化床、反渗透装置。超滤装置通过抽吸泵与中间水箱相连,中间水箱与膜生物流化床相连,膜生物流化床再与反渗透膜组件相连至出水管。本实用新型的优点是:膜组件可以提高膜生物流化床中混合液浓度,使泥龄增长、剩余污泥量减少、出水水质显著提高;膜生物流化床中的活性炭颗粒既可作为微生物的载体,又可直接吸附去除污染物;膜组件的截留几乎可使SS的去除率达100%,同时对色度也有很好的去除效果;本装置前端混凝+超滤的联合运行可大大降低装置的反应时间、占地面积、和动力消耗,以及增强装置的抗冲击能力。



1. 一种用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,包括依次相连的加药装置、超滤装置、中间水箱、膜生物流化床、反渗透装置。

2. 根据权利要求1所述的用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,还包括外箱,所述超滤装置、中间水箱、膜生物流化床和反渗透装置均设在所述外箱中。

3. 根据权利要求1或2所述的用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,所述超滤装置包括超滤池,在超滤池中设有第一超滤膜组件和第一曝气装置,所述第一曝气装置外接第一鼓风机,所述超滤膜组件与所述中间水箱相连,在超滤池的底部设有排泥管。

4. 根据权利要求3所述的用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,所述第一曝气装置设在所述超滤池的底部。

5. 根据权利要求1或2所述的用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,在所述膜生物流化床中设有第二超滤膜组件,在所述第二超滤膜组件与所述膜生物流化床内壁之间填充有活性炭颗粒。

6. 根据权利要求5所述的用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,所述第二超滤膜组件中膜的膜孔径为 $0.1 \sim 0.2 \mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求5所述的用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,在所述膜生物流化床中设有第二曝气装置,所述第二曝气装置外接第二鼓风机。

8. 根据权利要求1或2所述的用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,所述反渗透装置为反渗透膜组件。

9. 根据权利要求8所述的用于垃圾渗滤液的处理装置,其特征在于,所述反渗透膜组件中膜孔径约为 0.5nm 。

一种用于垃圾渗滤液的处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废水处理装置,具体说是一种用于垃圾渗滤液的处理装置。

背景技术

[0002] 垃圾渗滤液是指垃圾在堆放和填埋过程中由于发酵和雨水的淋洗、冲刷,以及地表水的浸泡而从垃圾填埋场中渗出的黑棕红色液体。它是一种成分十分复杂、水质水量变化大、危害持续时间长的高浓度有机废水,是垃圾填埋过程中产生二次污染的主要因素之一。一般来说,垃圾渗滤液 pH 在 4 ~ 9 之间, COD_{Cr} 在 2000 ~ 62000mg/L 的范围内, BOD₅ 在 60 ~ 45000mg/L 的范围内。

[0003] 生物处理是垃圾渗滤液的一种主体处理方法。生物处理的具体装置形式有传统活性污泥法、稳定塘法、生物转盘法、SBR 好氧处理技术装置、UASB 厌氧处理技术装置、厌氧固定膜生物反应器等。其中活性污泥法、生物转盘和 SBR 好氧处理技术装置等,它们的处理效果好,水力停留时间较短、运行经验丰富,但工程投资大、能耗大、运行管理费用高;相对来说稳定塘处理比较简单、投资省、管理方便,但污水停留时间长、占地面积大、对粒径较大的有机分子去除效果差且净化能力随季节变化较大。采用上流式厌氧污泥床(UASB)可很大程度上的降低 COD_{Cr}, 但其出水 COD_{Cr} 值仍然较高,而且垃圾渗滤液里也含有大量的病原微生物,出水水质仍然达不到二级排放标准。目前城市垃圾渗滤液处理工艺,多采用厌氧-好氧生物处理技术装置。但国内已建成的城市垃圾填埋厂的垃圾渗滤液污水处理厂普遍存在运行效果差的现象。其主要原因是这些垃圾渗滤液处理厂所采用的常规技术装置及工艺参数不适合复杂多变的垃圾渗滤液废水;同时渗滤液本身存在 C/N 不协调的特点,采用一般的好氧活性污泥法技术处理装置,污泥培养困难,污泥活性差。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供了一种能提高水质的用于垃圾渗滤液的处理装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案为:一种用于垃圾渗滤液的处理装置,包括依次相连的加药装置、超滤装置、中间水箱、膜生物流化床、反渗透装置。

[0006] 本实用新型用于垃圾渗滤液的处理装置还包括外箱,所述超滤装置、中间水箱、膜生物流化床和反渗透装置均设在所述外箱中。

[0007] 进一步地,所述超滤装置包括超滤池,在超滤池中设有第一超滤膜组件和第一曝气装置,所述第一曝气装置外接第一鼓风机,所述超滤膜组件与所述中间水箱相连,在超滤池的底部设有排泥管。

[0008] 进一步地,所述第一曝气装置设在所述超滤池的底部。

[0009] 进一步地,在所述膜生物流化床中设有第二超滤膜组件,在所述第二超滤膜组件与所述膜生物流化床内壁之间填充有活性炭颗粒。

[0010] 进一步地,所述第二超滤膜组件中膜的膜孔径为 0.1 ~ 0.2 μm。

[0011] 进一步地,在所述膜生物流化床中设有第二曝气装置,所述第二曝气装置外接第二鼓风机。

[0012] 进一步地,所述反渗透装置为反渗透膜组件。

[0013] 进一步地,所述反渗透膜组件中膜孔径约为 0.5nm。

[0014] 有益效果:与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0015] (1) 高效性:膜组件可以提高膜生物流化床中混合液浓度,使泥龄增长、剩余污泥量减少、出水水质显著提高;膜生物流化床中的活性炭颗粒既可作为微生物的载体,又可直接吸附去除污染物;

[0016] (2) 稳定性:膜组件的截留几乎可使 SS 的去除率达 100%,同时对色度也有很好的去除效果;

[0017] (3) 经济性:装置前端混凝+超滤的联合运行可大大降低装置的反应时间、占地面积、和动力消耗,以及增强装置的抗冲击能力。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0020] 如图 1 所示,一种用于垃圾渗滤液的处理装置,包括外箱 14,在外箱 14 内设有超滤装置、中间水箱 9、膜生物流化床 10、反渗透装置;其中,

[0021] 超滤装置包括超滤池 2,在超滤池 2 中设有第一超滤膜组件 4 和第一曝气装置 6,第一曝气装置 6 设在超滤池 2 的底部;第一曝气装置 6 外接第一鼓风机 7,第一超滤膜组件 4 与中间水箱 9 相连,在超滤池 2 的底部设有用于排除混凝沉淀后的污泥的排泥管 5,在超滤池 2 上连接有加药装置和进水管 1;加药装置包括加药箱和加药管 3,加药箱设在外箱 14 的外面,加药箱通过加药管 3 与超滤池 2 连接。第一超滤膜组件 4 中的膜采用中空纤维膜,膜材料为 PVDF(聚偏氟乙烯),截留分子量为 5000~6000,流量 30~50mg/L,操作压力 ≤ 0.1 MPa,过滤方式采用抽滤。

[0022] 中间水箱 9 既有收集滤液的作用,还有对后续膜生物流化床 10 进水起稳定水流的作用。

[0023] 在膜生物流化床 10 中的上部设有第二超滤膜组件 15,在第二超滤膜组件 15 与膜生物流化床 10 内壁之间填充有活性炭颗粒 11。第二超滤膜组件 15 中膜采用 PVDF(聚偏氟乙烯)中空纤维膜制作,膜孔径为 0.1~0.2 μ m。在膜生物流化床 10 中设有第二曝气装置 17,第二曝气装置 17 外接第二鼓风机 18。由于膜生物流化床 10 中的第二超滤膜组件 15 有很强的固液分离能力,可使流化床中的活性污泥一直保持较高的水平,从而大大提高了流化床的处理能力;其次第二超滤膜组件 15 对水中的大分子物质和生物难降解有机物的截留,增加了它们在流化床内的停留时间,同时活性炭颗粒 11 有吸附难降解污染物和分解菌的作用,从而也使得污染物的去除效果得到大幅提高。

[0024] 上述第一曝气装置 6 和第二曝气装置 17 均采用曝气盘。

[0025] 反渗透装置为反渗透膜组件 12。反渗透膜组件 12 中膜采用进口的抗污染膜(卷式

有机复合膜),压力采用 1 ~ 2MPa。膜截留分子量 100 以下,孔径约为 0.5nm。

[0026] 上述用于垃圾渗滤液的处理装置的工作原理如下:垃圾渗滤液经过进水管 1 进入超滤池 2 后,通过加药管 3 加入混凝剂 PAC(聚合氯化铝)和 PAM(聚丙烯酰胺)进行混凝沉淀,然后通过第一超滤膜组件 4 截留矾花,去除金属、SS 和部分有机物。第一曝气装置 6 通过第一鼓风机 7 曝气,用于吹脱去除渗滤液中过高的氨氮和挥发性有机物。超滤后的渗滤液通过第一水泵 8 进入中间水箱 9,从中间水箱 9 出来的水流进入膜生物流化床 10,维持流化床内污泥浓度为 15 ~ 25g/L,混合液温度为 15 ~ 37℃,溶解氧(DO)为 1.5 ~ 2.5mg/L,通过流化床中的微生物和活性炭去除难降解有机物和氨氮。膜生物流化床 10 下部设置第二曝气装置 17,通过第二鼓风机 18 曝气,用以提供微生物去除有机物和氨氮所需的氧气;膜生物流化床 10 出水通过第二水泵 16 进入反渗透膜组件 12,进一步分离难降解的有机物和部分氨氮,同时进行脱盐处理。反渗透膜组件 12 出水通过出水管 13 收集后,进行回用或排放处理。

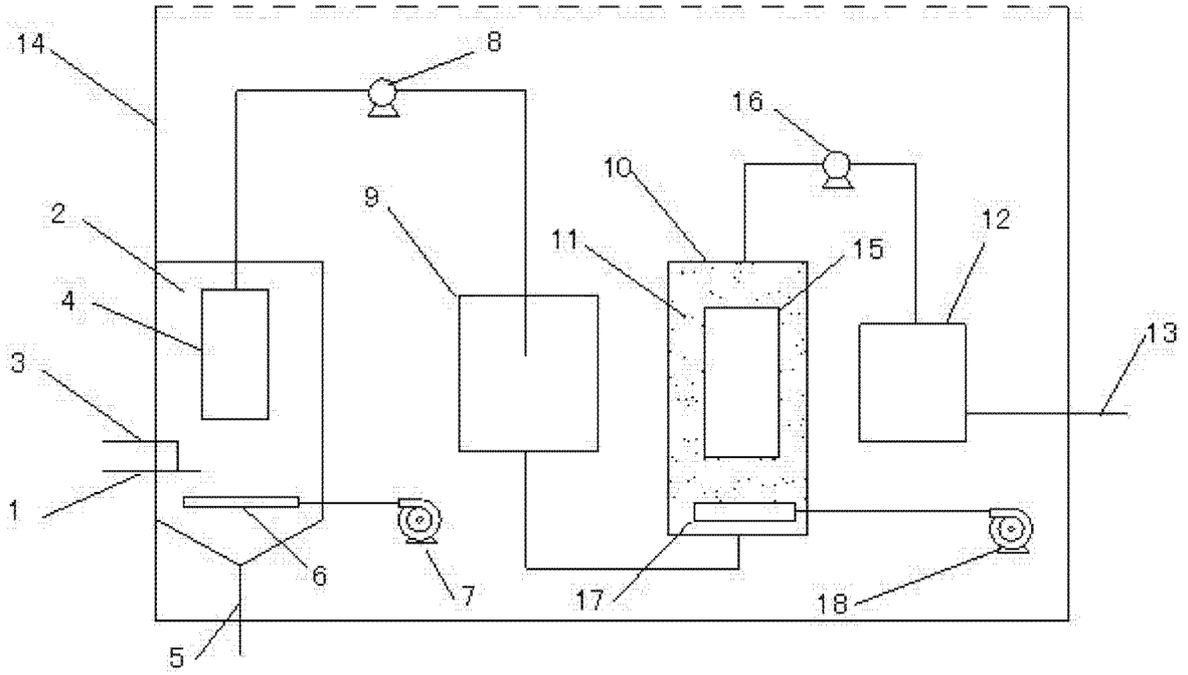


图 1