



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102060405 A

(43) 申请公布日 2011.05.18

(21) 申请号 200910238163.2

(22) 申请日 2009.11.17

(71) 申请人 北京天地人环保科技有限公司
地址 100167 北京市大兴区经济技术开发区
同济中路7号兴盛工业园5号

(72) 发明人 王晶 王如顺 齐奇

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 卢新

(51) Int. Cl.

C02F 9/10(2006.01)

C02F 1/44(2006.01)

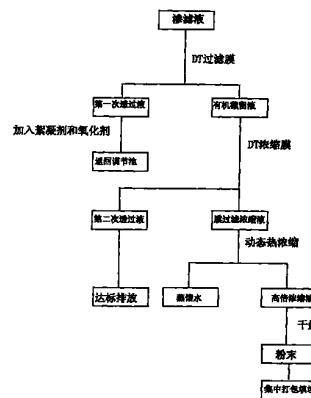
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

生活垃圾渗滤液膜处理浓缩液的处理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,包括(1)碟管式膜过滤步骤:所述垃圾渗滤液膜浓缩液先通过碟管式过滤膜,得到第一次透过液和含有有机物截留液;(2)碟管式膜浓缩步骤:将第一次透过液通过碟管式浓缩膜,得到第二次透过液和截留液;(3)热浓缩步骤:用浓缩器将上述截留液进行热浓缩得到高倍浓缩液;(4)干燥步骤:将上述高倍浓缩液干燥成固体粉末。本发明的生活垃圾渗滤液膜浓缩的处理方法,具有操作简便,经济高效,节能无污染,实用性强,其作为一种深度处理技术,有效去除浓缩液中有有机物及以无机盐为主的溶解性总固体(TDS),可以很好的弥补现有生活垃圾渗滤液处理技术中的不足,使垃圾渗滤液处理达到“零排放”的目标。



1. 一种生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,其特征在于,包括如下处理步骤:
 - (1) 碟管式膜过滤步骤:所述垃圾渗滤液膜浓缩液先通过碟管式过滤膜,得到第一次透过液和含有机物截留液;
 - (2) 碟管式膜浓缩步骤:将第一次透过液通过碟管式浓缩膜,得到第二次透过液和截留液;
 - (3) 热浓缩步骤:用浓缩器将上述截留液进行热浓缩得到高倍浓缩液;
 - (4) 干燥步骤:将上述高倍浓缩液干燥成固体粉末。
2. 如权利要求 1 所述的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,其特征在于,所述高倍浓缩液中含有溶解性总固体的含量为 5×10^5 – 8×10^5 mg/L。
3. 如权利要求 1 所述的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,其特征在于,所述热浓缩中冷凝的蒸馏水与所述第二次透过液一起达标排放。
4. 如权利要求 1-3 所述的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,其特征在于,所述含有机物截留液中加入絮凝剂及氧化剂,使 COD_{Cr} 为 1000–3000mg/L 后返回调节池继续处理。
5. 如权利要求 4 所述的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,其特征在于,所述絮凝剂选自铁–镁–铝复合物、壳聚糖三元接枝物。
6. 如权利要求 4 所述的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,其特征在于,所述氧化剂选自双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠、二氧化氯。

生活垃圾渗滤液膜处理浓缩液的处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于环保技术领域,具体涉及一种生活垃圾渗滤液膜处理浓缩液的处理方法。

背景技术

[0002] 无论是垃圾填埋场还是垃圾焚烧厂,垃圾在堆放、填埋过程中,由于厌氧发酵、有机物分解、雨水冲淋、地下水浸泡等产生多种代谢物质和水分,形成垃圾渗滤液。渗滤液处理是卫生填埋场的最后一道环节,如果处理不彻底,不仅对周围环境带来不可估量的污染和危害,对人体健康带来威胁,同时也使卫生填埋丧失原有的意义。

[0003] 一般情况下,渗滤液含有高浓度的有机物和以无机盐为主的溶解性总固体(TDS)类,外观呈深黑色,具有严重恶臭,污染程度很高。但由于渗滤液水质极为复杂,目前渗滤液处理方法多采用回灌法、生化法、物化法等。回灌法具有投资省、操作方便、运行费用低等特点,但传统回灌方法由于各种原因存在渗透性差,负荷低的问题,实施难度大。同时回灌存在无机盐累积问题,易导致渗滤液中盐平衡的破坏。生化法包括厌氧处理、好氧处理和两者结合的工艺,处理效率高,污泥沉淀性能好,但是对于可生化性低,难降解的有机物以及毒性高的渗滤液,则处理效果较差。随着科技的发展,膜分离法在垃圾渗滤液的处理中得到了广泛的应用,膜分离法可分为反渗透法、纳滤、超滤、微孔过滤等。膜分离技术能高效截留污水中溶解态的无机污染物和有机污染物,膜截留的污染物形成了膜过滤浓缩液,浓缩液中有有机物及以无机盐为主的溶解性总固体(TDS)含量很高,目前无成熟可靠的处理方法,是膜分离处理过程中的最大难题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种操作简便,经济高效,节能无污染,实用性强的有效去除浓缩液中有有机物及以无机盐为主的溶解性总固体(TDS)的处理方法。

[0005] 本发明的生活垃圾渗滤液膜处理浓缩液的处理方法,包括如下处理步骤:

[0006] (1) 碟管式膜过滤步骤:所述垃圾渗滤液膜浓缩液先通过碟管式过滤膜,得到第一次透过液和含有机物截留液;

[0007] (2) 碟管式膜浓缩步骤:将第一次透过液通过碟管式浓缩膜,得到第二次透过液和截留液;

[0008] (3) 热浓缩步骤:用浓缩器将上述截留液进行热浓缩得到高倍浓缩液;

[0009] (4) 干燥步骤:将上述高倍浓缩液干燥成固体粉末。

[0010] 本发明的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,其中高倍浓缩液中含有溶解性总固体的含量为 $5 \times 10^5 - 8 \times 10^5 \text{mg/L}$ 。

[0011] 本发明的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,其中热浓缩中冷凝的蒸馏水与所述第二次透过液一起达标排放。

[0012] 本发明的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,含有有机物截留液中加入絮凝剂

及氧化剂,使 CODCr 为 1000-2000mg/L 后返回调节池继续处理。

[0013] 本发明的碟管式过滤膜和碟管式浓缩膜,选自但不限于 DTR0(碟管式反渗透)、DTNF(碟管式纳滤)、DTUF(碟管式超滤)。

[0014] 溶解性总固体(Total dissolved solids, TDS)是指水中溶解物质的总含量,包括钙镁离子、胶体、悬浮颗粒物、蛋白质、病毒、细菌、微生物及尸体,测量单位为毫克/升(mg/L),它表明 1 升水中溶有多少毫克溶解性总固体。

[0015] CODcr 是指采用重铬酸钾(K₂Cr₂O₇)作为氧化剂测定出的化学耗氧量。

[0016] 本发明所用絮凝剂选自但不限于铁-镁-铝无机复合絮凝剂(PFMAS)、壳聚糖三元接枝高分子絮凝剂。

[0017] 本发明所用氧化剂选自但不限于双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠、二氧化氯等氧化剂。

[0018] 本发明的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法,先除去垃圾渗滤液中含有的大量有机物质(部分有机物的沸点是 60℃~80℃),然后进行浓缩步骤和干燥步骤,该方法具有操作简便,经济高效,节能无污染,实用性强,其作为一种深度处理技术,有效去除浓缩液中有机物及以无机盐为主的溶解性总固体(TDS),可以很好的弥补现有生活垃圾渗滤液处理技术中的不足,使垃圾渗滤液处理达到“零排放”的目标。

[0019] 下面结合附图具体说明本发明的生活垃圾渗滤液膜浓缩液的处理方法。

附图说明

[0020] 图 1、本发明的膜过滤浓缩液的处理方法的工艺流程图。

具体实施方式

[0021] 实施例 1

[0022] 按图 1 所示的工艺流程图,将 1000kg 垃圾渗滤液膜浓缩液先经过碟管式过滤膜处理设备,得到约 900kg 的第一次透过液和约 100kg 的含有机物截留液,有机物截留液中 CODCr 为 10000mg/L,加入絮凝剂及双氧水,使 CODCr 为 2000mg/L 后进行返回调节池继续处理;再将第一次透过液通过碟管式浓缩膜处理设备,得到 480kg 的第二次透过液,还得到 420kg 的碟管式截留液,然后将碟管式截留液用浓缩器浓缩(浓缩条件见表 1),至浓缩液中 TDS 的含量为 5×10^5 mg/L 时,停止浓缩,浓缩过程中蒸发的水蒸气被冷凝,冷凝水(蒸馏水的检测指标见表 2)与第二次透过液混合达标排放。称重浓缩剩余物,得高倍浓缩液 120kg;将高倍浓缩液用喷雾干燥器干燥成粉末,得到固体粉末 23kg,然后集中打包填埋。

[0023] 表 1 浓缩条件

[0024]

时间	温度(℃)	真空度(MPa)
10-20 分钟	70	-0.07
20-30 分钟	80	-0.045
30-40 分钟	90	-0.01

[0025] 表 2 不同温度下蒸馏水水质情况

[0026]

温度 ($^{\circ}\text{C}$)	COD (mg/L)	PH	TDS (mg/L)	色度
70	105	7.8	381.2	10
80	93	7.7	400.9	10
90	66	7.2	348.1	5
100	68	7.4	362.7	4
110	61	7.0	344.8	4

[0027] 实施例 2

[0028] 将 1000kg 垃圾渗滤膜浓缩液先经过碟管式过滤膜处理设备,得到约 900kg 的第一次透过液和约 100kg 的含有机物截留液,有机物截留液中 CODCr 为 30000mg/L,加入絮凝剂及双氧水,使 CODCr 为 3000mg/L 后进行返回调节池继续处理;再将第一次透过液通过碟管式浓缩膜处理设备,得到 470kg 的第二次透过液,还得到 430kg 的碟管式截留液,然后将碟管式截留液用浓缩器浓缩,至浓缩液中 TDS 的含量为 $8 \times 10^5 \text{mg/L}$ 时,停止浓缩,浓缩过程中蒸发的水蒸气被冷凝,冷凝水与第二次透过液混合达标排放。称重浓缩剩余物,得高倍浓缩液 125kg;将高倍浓缩液用喷雾干燥器干燥成粉末,得到固体粉末 25kg,然后集中打包填埋。

[0029] 以上所述实施例仅仅是本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

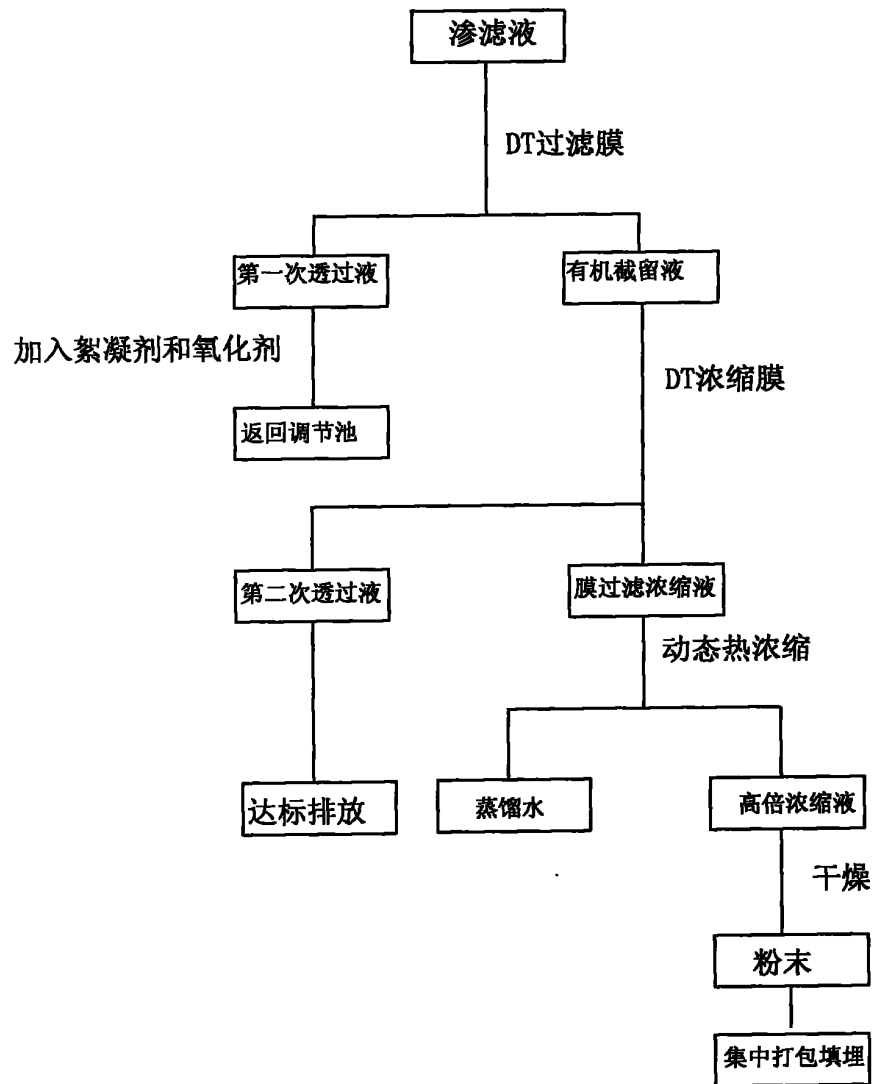


图 1