



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212610162 U

(45) 授权公告日 2021.02.26

(21) 申请号 202021552980.3

(22) 申请日 2020.07.30

(73) 专利权人 北京国环莱茵环保科技股份有限公司

地址 100101 北京市朝阳区安慧里四区16号中国化工大厦1117室

(72) 发明人 曹海燕 段贵平 叶正平 张瑞艳

(74) 专利代理机构 北京知舟专利事务所(普通合伙) 11550

代理人 赵丽丽

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 11/121 (2019.01)

C02F 103/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

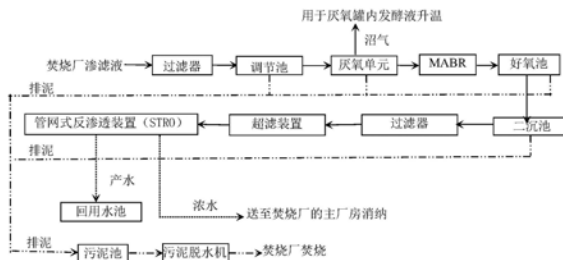
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54) 实用新型名称

垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种全新的垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统,包括依次连接的预处理单元、生化处理单元和深度处理单元,其中,预处理单元包括调节池,所述的调节池的进水口设置有过滤装置;所述生化处理单元包括依次连接的厌氧单元、膜曝气生物反应池、好氧池、二沉池。本实用新型采用了膜曝气生物反应池和管网式反渗透装置结合,能耗少,占地面积小,整个系统流程中无外排污水,处理过程中可实现能源自给,产水回用作为厂区的循环水为循环冷却水补水,产生的浮渣、污泥经脱水后输送至焚烧厂焚烧,系统浓水进浓水池,送至焚烧厂的主厂房消纳。



1. 一种垃圾焚烧厂渗透液资源化回收利用处理系统,包括依次连接的预处理单元、生化处理单元和深度处理单元;其中,预处理单元包括调节池,所述的调节池的进水口设置有过滤装置;所述生化处理单元包括依次连接的厌氧单元、膜曝气生物反应池、好氧池、二沉池,所述厌氧单元的出水口连接有分离器,所述的分离器的出水进入膜曝气生物反应池内;所述深度处理单元包括依次连接的超滤装置、管网式反渗透装置。

2. 根据权利要求1所述的处理系统,其特征在于,所述调节池进水口设置的过滤装置为过滤器、格栅机中的至少一种。

3. 根据权利要求1所述的处理系统,其特征在于,所述二沉池和超滤装置间连接有过滤器。

4. 根据权利要求1所述的处理系统,其特征在于,所述分离器为三相分离器。

5. 根据权利要求1所述的处理系统,其特征在于,所述分离器的出水经过过滤器过滤进入膜曝气生物反应池内。

6. 根据权利要求1所述的处理系统,其特征在于,所述管网式反渗透装置还连接有回用水池和浓水收集单元。

7. 根据权利要求1所述的处理系统,其特征在于,所述调节池、厌氧单元、好氧池和二沉池均设置有污泥出口并与污泥池连接,所述的污泥池连接有污泥脱水机。

8. 根据权利要求1所述的处理系统,其特征在于,
所述厌氧单元包括生化进水泵和厌氧反应器;和/或,
所述厌氧单元的上方连接气体收集单元。

9. 根据权利要求8所述的处理系统,其特征在于,所述厌氧单元的气体收集单元连接有沼气锅炉和火炬单元。

10. 根据权利要求1所述的处理系统,其特征在于,

所述的膜曝气生物反应池包括膜组件、供气装置、进水装置和循环装置,所述膜组件是置于膜曝气生物反应池内;所述供气装置的出气口连接膜组件的进气端;所述循环装置用于将膜曝气生物反应池底部和上部反应液进行均匀混合。

垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理技术领域,具体涉及一种垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统。

背景技术

[0002] 随着中国经济高速发展,居民生活水平日渐提高,生活垃圾的产生量也在逐渐增长。填埋处理、焚烧发电处理、堆肥处理是现阶段生活垃圾末端处理所采取的主要三种形式,在三种处理方式中,目前填埋处理所占比例最高。但填埋方式具有占地面积大、渗滤液老化严重的缺点,随着时间的推移,许多城市可用于垃圾填埋的场地越来越少,因此许多政府把目光投向了减量化程度更高的焚烧处理方式。生活垃圾在储存坑经5~7d的发酵后,垃圾内的水分沥出,另外垃圾在垃圾储坑环境中堆放,部分有机物分解也会产生部分滤液,二者就形成了焚烧厂渗滤液主要部分。

[0003] 焚烧厂渗滤液具有有机物浓度高、可生化性较好等特点,其中,目前工程上应用较多的处理方法为厌氧+MBR(膜生物反应器)+膜系统,最具代表性的工艺有厌氧+MBR+NF(卷式纳滤)+RO(卷式反渗透)和厌氧+MBR+DTRO(单级碟管式反渗透)。反渗透清液回用于生产,而纳滤及反渗透浓水经卷式超滤物料膜及碟式反渗透高压膜减量后,用于石灰制浆及飞灰固化。

[0004] 以上两种代表性工艺的共同特点是都包含MBR工艺,MBR一般是由两级硝化反硝化的生化系统加外置超滤膜系统结合而成。两级硝化反硝化的生化系统中好氧硝化系统需要鼓风机曝气,鼓风机属于功率较大的设备,单机运行功率在45KW到90KW之间。另外MBR系统污泥产生量较大,因处理剩余污泥也会消耗一定的能耗及药剂费用。超滤系统中的循环水泵单机功率也大都在45KW以上。所以,MBR工艺的主要缺点是能耗大,且MBR系统往往占地面积较大,省略掉MBR工艺不仅降低建设成本也节约了占地面积。

[0005] 因此,针对焚烧厂渗滤液处理系统中MBR工艺能耗大、占地大的缺点,研发能耗少、占地面积小的资源化回收利用处理系统及处理工艺势在必行。

发明内容

[0006] 针对MBR工艺的能耗大、占地面积较大的缺点,省略掉MBR工艺不仅降低建设成本也节约了占地面积,本实用新型开发了一种全新的焚烧厂渗滤液资源化利用处理系统,其中采用膜曝气生物反应池(MABR)进行生化处理并结合超滤装置以及管网式反渗透装置进行深度处理。

[0007] 本实用新型整个系统流程中无外排污水,产水回用作为厂区的循环水为循环冷却水补水,产生的浮渣、污泥经脱水后输送至焚烧厂焚烧,系统浓水进浓水池,送至焚烧厂的主厂房消纳。

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种垃圾渗透液资源化回收利用处理系统。

[0009] 本实用新型所述的一种垃圾渗透液资源化回收利用处理系统,包括依次连接的

预处理单元、生化处理单元和深度处理单元；其中，预处理单元包括调节池，所述的调节池的进水口设置有过滤装置；所述生化处理单元包括依次连接的厌氧单元、膜曝气生物反应池、好氧池、二沉池，所述厌氧单元的出水口连接有分离器，所述的分离器的出水进入膜曝气生物反应池内；所述深度处理单元包括依次连接的超滤装置、管网式反渗透装置。

[0010] 上述处理系统中，所述调节池设置的过滤装置可以为现有技术中通常的过滤装置，优选过滤器、格栅机中的至少一种；经过过滤装置过滤处理去除渗滤液中的固体悬浮物以及较大毛发等杂质；优选地，采用格栅机过滤处理时，过滤栅隙 $\phi \leq 5\text{mm}$ ；

[0011] 上述处理系统中，所述二沉池和超滤装置间连接有过滤器；二沉池的出水经过滤器处理，去除剩余悬浮物质，降低后续膜系统污染的风险，过滤器出水经自清洗过滤器进一步去除悬浮物和胶体等污染物后进入超滤装置，超滤装置能将悬浮物、胶体、微生物等几乎全部去除，其出水进入后续管网式反渗透装置 (STRO) ；

[0012] 上述处理系统中，所述厌氧单元出水口连接的分离器为三相分离器，实现沼气、污泥和出水三相分离；厌氧单元上方连接有气体收集单元，进一步地，所述气体收集单元连接有沼气锅炉和火炬单元；经厌氧单元发酵产生的沼气经气体收集系统，进入沼气锅炉，产生的热量供给厌氧单元所需的热量，实现能源自给，剩余的沼气进入火炬单元燃烧；

[0013] 上述处理系统中，所述分离器的出水经过滤器过滤进入膜曝气生物反应池内；

[0014] 上述处理系统中，所述厌氧单元包括生化进水泵和厌氧反应器；优选地，厌氧单元中厌氧反应器的反应温度为 $30 \sim 35^\circ\text{C}$ ；厌氧反应器中，在厌氧微生物的作用下实现有机物的液化，将蛋白质、纤维等大分子物质变为小分子物质，同时伴有甲烷和 CO_2 等气体的产生；

[0015] 上述处理系统中，所述管网式反渗透装置还连接有回用水池和浓水收集单元；管网式反渗透装置产水进入回用水池，作为产品水回用，浓水进浓水池，送至焚烧厂的主厂房消纳；

[0016] 上述处理系统中，所述调节池、厌氧单元、好氧池和二沉池均设置有污泥出口，并与污泥池连接，污泥池连接有污泥脱水机。

[0017] 本实用新型所述的一种垃圾渗滤液资源化回收利用处理系统，所述各单元中采用的具体设备和装置，例如但不限于调节池、厌氧单元、膜曝气生物反应池、好氧池、二沉池、超滤装置、管网式反渗透装置，均可采用现有技术中已有的相关设备和装置。

[0018] 其中，膜曝气生物反应池 (MABR) 是一种膜-生物处理耦合反应器，具有无泡曝气、处理功能活性层化、氧利用率高、污泥发生量少、挥发性污染物气提损失小以及运行管理方便等特点。该装置中的曝气膜主要发挥两个作用：一是提供无泡供氧，二是提供微生物附着和生长的载体。曝气膜将废水系统分为气相和液相两个部分，氧气在膜内部，污染物在膜外部，它们可以进行异向扩散，氧可以穿过曝气膜壁进入到生长在膜液相侧的生物膜内，同时，液相中废水从生物膜外侧进入内侧，污染物在单一生物膜上微生物的作用下被有效去除；

[0019] 具体地，膜曝气生物反应池优选包括膜组件、供气装置、进水装置和循环装置，其中，膜组件是置于膜曝气生物反应池内；供气装置的出气口连接膜组件的进气端；循环装置用于将膜曝气生物反应池底部和上部反应液进行均匀混合；优选地，膜曝气生物反应池内溶解氧的浓度为 $0.5 \sim 2\text{mg/L}$ 。

[0020] 在MABR池内强化剩余有机质的去除和硝酸盐和亚硝酸盐的同步实现硝化反硝化

过程,处理后出水中的氮含量非常低,废水的COD \leq 400mg/L,氨氮 \leq 10mg/L;MABR的出水经泵提升至好氧单元,强化有机物的降解。

[0021] 上述处理系统中,管网式反渗透装置(STRO)拥有开放式流道和无阻碍、无湍流的进水系统,克服了传统反渗透装置的污堵和结垢。管网式反渗透装置(STRO)能够降低废水中无机盐浓度,同时去除残留的有机物,保证出水水质满足回用水水质要求;

[0022] 具体地,管网式反渗透系统优选包括膜组件、高压泵等,可以进一步提高水质以及系统产水回收率。

[0023] 采用上述垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统的处理方法,包括先将渗滤液进行预处理,然后进行生化处理,再进行深度处理,具体包括以下步骤:

[0024] 步骤一、预处理:将垃圾焚烧厂渗滤液经过过滤处理,然后将出水进入调节池进行水质水量的调节,满足厌氧单元水质水量的均衡;

[0025] 步骤二、生化处理:步骤一中调节池的出水经进水泵提升至厌氧单元,经厌氧发酵后的出水经分离器分离后,分离器的出水流至膜曝气生物反应池,在膜曝气生物反应池实现硝化反硝化过程,经硝化反硝化过程的出水经泵提升至好氧池,在好氧池中经过有机物降解后的出水流入二沉池进行泥水分离;

[0026] 步骤三:深度处理:步骤二中二沉池的出水经过滤后进入超滤装置,超滤装置的出水进入管网式反渗透装置,处理后的产水进入回用水池。

[0027] 上述处理方法的步骤一中,过滤处理采用格栅机或者过滤器进行过滤处理,去除渗滤液中的固体悬浮物以及较大毛发等杂质;优选地,采用格栅机过滤处理时,过滤栅隙 $\phi\leq 5\text{mm}$;

[0028] 上述处理方法的步骤二中,厌氧单元为中温厌氧单元,优选反应温度为30~35 $^{\circ}\text{C}$,在厌氧微生物的作用下实现有机物的液化,将蛋白质、纤维等大分子物质变为小分子物质,同时伴有甲烷和CO₂等气体的产生;

[0029] 上述处理方法的步骤二中,厌氧发酵后的出水经分离器分离后,分离器的出水再经过过滤器过滤后流至膜曝气生物反应池(MABR),在MABR池内强化剩余有机质的去除和硝酸盐和亚硝酸盐的同步实现硝化反硝化过程,处理后出水中的氮含量非常低,废水的COD \leq 400mg/L,氨氮 \leq 10mg/L;MABR的出水经泵提升至好氧单元,强化有机物的降解;

[0030] 上述处理方法的步骤二中,分离器选自三相分离器,实现沼气、污泥和出水三相分离;

[0031] 上述处理方法的步骤二中,分离器的出水再经过过滤器过滤后流至膜曝气生物反应池,可采用现有技术通常的过滤器进行过滤;

[0032] 上述处理方法的步骤二中,经厌氧单元发酵产生的沼气经气体收集系统,进入沼气锅炉,产生的热量供给厌氧单元所需的热量,实现能源自给,剩余的沼气进入火炬单元燃烧;

[0033] 上述处理方法的步骤一或步骤二中的调节池、厌氧单元、好氧池、二沉池产出的污泥排至污泥池,经污泥脱水机脱水后进入焚烧厂焚烧;

[0034] 上述处理方法的步骤二中,二沉池的出水经过滤器处理,去除剩余悬浮物质,降低后续膜系统污染的风险,过滤器出水经自清洗过滤器进一步去除悬浮物和胶体等污染物后还要进入步骤三中的超滤装置,该装置能将悬浮物、胶体、微生物等几乎全部去除,超滤装

置的出水进入管网式反渗透装置 (STRO), 该装置拥有开放式流道和无阻碍、无湍流的进水系统, 克服了传统反渗透装置的污堵和结垢。

[0035] 上述处理方法的步骤三中, 管网式反渗透装置 (STRO) 能够降低废水中无机盐浓度, 同时去除残留的有机物, 保证出水水质满足回用水水质要求。管网式反渗透装置产水进入回用水池, 作为产品水回用, 浓水进浓水池, 送至焚烧厂的主厂房消纳。

[0036] 本实用新型采用的垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统及处理方法, 经处理后的出水可以达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中的敞开式循环冷却水系统补充水用水水质标准, 与现有技术处理工艺相比, 同时具有以下有益效果:

[0037] (1) 本实用新型提供的垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统, 针对焚烧厂渗滤液开发, 研发了能耗少、占地面积小的资源化利用的处理系统;

[0038] (2) 本实用新型系统中的膜曝气生物反应器 (MABR), 对比传统的 MBR 工艺具有无泡曝气、处理功能活性层化、氧利用率高、污泥发生量少、挥发性污染物气提损失小以及运行管理方便等特点; 与传统处理工艺相比, 曝气能耗最多可降低 90%;

[0039] (3) 本实用新型系统中的管网式反渗透装置 (STRO) 替代了传统的反渗透装置, 该装置拥有开放式流道和无阻碍、无湍流的进水系统, 克服了传统反渗透装置的污堵和结垢;

[0040] (4) 本实用新型提供的垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统, 具有耐负荷冲击性强的特点, 能够适应来水水量及水质的波动;

[0041] (5) 本实用新型提供的垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统, 产生的沼气用于系统自身的加热, 能够实现能源自给, 降低系统运行成本。

附图说明

[0042] 图1为采用本实用新型的垃圾渗滤液资源化回收利用处理系统的处理流程图。

具体实施方式

[0043] 下面结合具体实施例对本实用新型进行具体的描述, 有必要在此指出的是以下实施例只用于对本实用新型的进一步说明, 不能理解为对本实用新型保护范围的限制, 本领域技术人员根据本实用新型内容对本实用新型做出的一些非本质的改进和调整仍属本实用新型的保护范围。

[0044] 实施例1:

[0045] 下面结合附图说明本实用新型提供的垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统对某焚烧厂垃圾渗滤液废水进行处理的情况, 废水水质指标如表1:

[0046] 表1.

[0047]

污染物指标	限值
五日生化需氧量BOD ₅ (mg/L)	40000
化学耗氧量COD _{cr} (mg/L)	80000
悬浮固体物质含量SS (mg/L)	12000
氨氮含量NH ₃ -N (mg/L)	2500
总氮浓度TN (mg/L)	3000
pH	4-8

[0048] 如图1所示,垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统包括依次连接的预处理单元、生化处理单元和深度处理单元;其中,预处理单元包括调节池,所述的调节池的进水口设置有过滤装置;所述生化处理单元包括依次连接的厌氧单元、膜曝气生物反应池、好氧池、二沉池,所述厌氧单元的出水口连接有分离器,所述的分离器的出水进入膜曝气生物反应池内;所述深度处理单元包括依次连接的超滤装置、管网式反渗透装置。

[0049] 利用本实用新型的处理系统对垃圾焚烧厂渗滤液的处理流程如下:

[0050] (1) 预处理:垃圾焚烧厂渗滤液首先进入一体化格栅机,其过滤栅隙 $\phi \leq 5\text{mm}$,去除渗滤液中的固体悬浮物以及较大毛发等杂质,格栅机出水进入综合废水调节池进行水质水量的调节。

[0051] (2) 生化处理:调节池出水经生化进水泵提升至厌氧单元,所述的厌氧单元为中温厌氧单元,反应温度为 $30\sim 32^\circ\text{C}$,在厌氧微生物的作用下实现有机物的液化,蛋白质、纤维等大分子物质变为小分子物质,同时伴有甲烷和 CO_2 等气体的产生;厌氧发酵后的出水经三相分离器后,经过过滤器过滤流至膜曝气生物反应池(MABR),在MABR池内溶解氧的浓度控制在 1.5mg/L ,强化剩余有机质的去除,以及硝酸盐和亚硝酸盐同步实现硝化反硝化过程,出水中的氮含量非常低;MABR的出水经泵提升至好氧单元,强化有机物的降解;好氧池的出水自流进入二沉池,实现泥水分离;厌氧发酵产生的沼气经气体收集系统,进入沼气锅炉,产生的热量提供中温厌氧单元所需的热量,实现能源自给;剩余沼气进入火炬单元燃烧。

[0052] 以上所述MABR包括膜组件、供气装置、进水装置和循环装置,其中,膜组件是置于膜曝气生物反应池内;供气装置的出气口连接膜组件的进气端;循环装置用于将膜曝气生物反应池底部和上部反应液的均匀混合。

[0053] 经过生化处理,废水的 $\text{COD} \leq 480\text{mg/L}$,氨氮 $\leq 25\text{mg/L}$ 。

[0054] (3) 深度处理:

[0055] 首先二沉池出水经泵提升,进入过滤器,去除剩余悬浮物质,降低后续膜系统污染的风险;

[0056] 之后,以上过滤器出水经自清洗过滤器进一步去除悬浮物和胶体等污染物后进入超滤装置,该装置能将悬浮物、胶体、微生物等几乎全部去除。超滤装置的出水进入管网式反渗透装置(STRO),该装置拥有开放式流道和无阻碍、无湍流的进水系统,克服了传统反渗透装置的污堵和结垢。管网式反渗透装置(STRO)能够降低废水中无机盐浓度,同时去除残留的有机物,保证出水水质满足回用水水质要求。反渗透装置产水进入回用水池,作为产品水回用。浓水进浓水池,送至焚烧厂的主厂房消纳。

[0057] 以上STRO包括膜组件、高压泵等,可以进一步提高水质以及系统产水回收率;

[0058] 管网式反渗透装置(STRO)出水水质如下: $\text{COD} \leq 60\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 、浊度 $\leq 0.1\text{NTU}$ 、pH值 $7.0\sim 7.5$,渗沥液处理后的出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水用水水质标准。

[0059] 实施例2:

[0060] 下面结合附图说明,用本实用新型方法对某焚烧厂垃圾渗滤液废水进行处理的情况,废水水质指标如表2:

[0061] 表2

[0062]	序号	项目	单位	焚烧厂渗沥液进水指标
	1	pH	—	4.0-6.3
	2	SS	mg/L	15000
	3	COD _{cr}	mg/L	60000
	4	BOD ₅	mg/L	35000
	5	氨氮	mg/L	2500
	6	总氮	mg/L	3000
	7	总溶解固体浓度TDS	mg/L	12500
	8	氯离子	mg/L	3750

[0063] 如图1所示,垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统包括依次连接的预处理单元、生化处理单元和深度处理单元;其中,预处理单元包括调节池,所述的调节池的进水口设置有过滤装置;所述生化处理单元包括依次连接的厌氧单元、膜曝气生物反应池、好氧池、二沉池,所述厌氧单元的出水口连接有分离器,所述的分离器的出水进入膜曝气生物反应池内;所述深度处理单元包括依次连接的超滤装置、管网式反渗透装置。

[0064] 利用本实用新型的处理系统对垃圾焚烧厂渗滤液的处理流程如下:

[0065] (1) 预处理:垃圾焚烧厂渗滤液首先进入篮式过滤器,其过滤栅隙 $\phi \leq 2\text{mm}$,去除渗滤液中的固体悬浮物以及较大毛发等杂质,过滤器出水进入综合废水调节池进行水质水量的调节。

[0066] 经过上述预处理,调节池出水:COD $\leq 54000\text{mg/L}$ 。

[0067] (2) 生化处理:调节池出水经生化进水泵提升至厌氧单元,所述的厌氧单元为中温厌氧单元,反应温度为33-35℃,在厌氧微生物的作用下实现有机物的液化,蛋白质、纤维等大分子物质变为小分子物质,同时伴有甲烷和CO₂等气体的产生;厌氧发酵后的出水经三相分离器后,经过滤器过滤流至膜曝气生物反应池(MABR),在MABR池内溶解氧的浓度控制在0.5-2mg/L强化剩余有机质的去除,以及硝酸盐和亚硝酸盐同步实现硝化反硝化过程,出水中的氮含量非常低;MABR的出水经泵提升至好氧单元,强化有机物的降解;好氧池的出水自流进入二沉池,实现泥水分离;厌氧发酵产生的沼气经气体收集系统,进入沼气锅炉,产生的热量提供中温厌氧单元所需的热量,实现能源自给;剩余沼气进入火炬单元燃烧。

[0068] 以上MABR包括膜组件、供气装置、进水装置和循环装置,其中,膜组件是置于膜曝气生物反应池内;供气装置的出气口连接膜组件的进气端;循环装置用于将膜曝气生物反应池底部和上部反应液的均匀混合。

[0069] 经过生化处理,废水的COD $\leq 405\text{mg/L}$,氨氮 $\leq 7.5\text{mg/L}$ 。

[0070] (3) 深度处理:

[0071] 首先,二沉池出水经泵提升,进入过滤器,去除剩余悬浮物质,降低后续膜系统污染的风险。

[0072] 之后,过滤器出水经自清洗过滤器进一步去除悬浮物和胶体等污染物后进入超滤装置,该装置能将悬浮物、胶体、微生物等几乎全部去除。超滤装置的出水进入管网式反渗透装置(STRO),该装置拥有开放式流道和无阻碍、无湍流的进水系统,克服了传统反渗透装置的污堵和结垢。管网式反渗透装置(STRO)能够降低废水中无机盐浓度,同时去除残留的

有机物,保证出水水质满足回用水水质要求。反渗透装置产水进入回用水池,作为产品水回用。浓水进浓水池,送至焚烧厂的主厂房消纳。

[0073] 以上STRO包括膜组件、高压泵等,可以进一步提高水质以及系统产水回收率;

[0074] 管网式反渗透装置 (STRO) 出水水质如下:COD \leq 50mg/L、氨氮 \leq 2.5mg/L、浊度 \leq 0.1NTU、pH值7.0~7.5,渗沥液处理后的出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水用水水质标准。

[0075] 由此,采用本实用新型提供的垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统,经处理后的出水可以达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水用水水质标准,同时,本实用新型提供的垃圾焚烧厂渗滤液资源化回收利用处理系统与传统处理系统相比,曝气能耗最多可降低90%,能耗少、占地面积小,整个系统流程中无外排污水,产水回用作为厂区的循环水为循环冷却水补水,产生的浮渣、污泥经脱水后输送至焚烧厂焚烧,系统浓水进浓水池,送至焚烧厂的主厂房消纳。

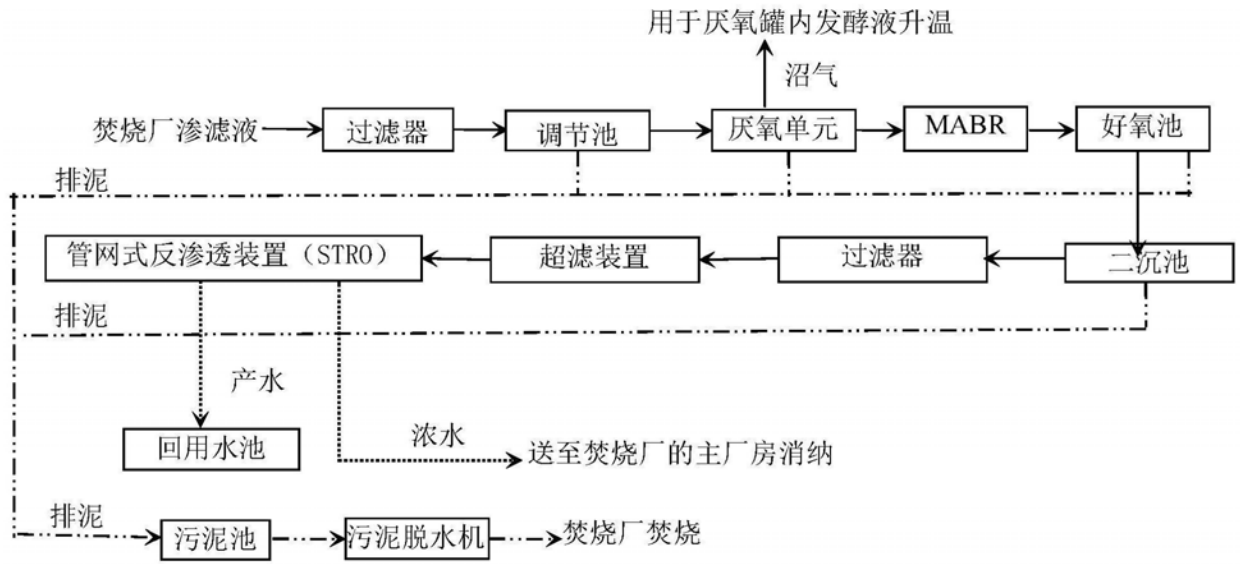


图1