



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103739157 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201310720197. 1

(22) 申请日 2013. 12. 24

(73) 专利权人 中山市环保实业发展有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区孙文
东路濠头路段宏兴楼二楼

(72) 发明人 宋应民

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公
司 44211

代理人 谢自安

(51) Int. Cl.
C02F 9/14(2006. 01)

审查员 杨子

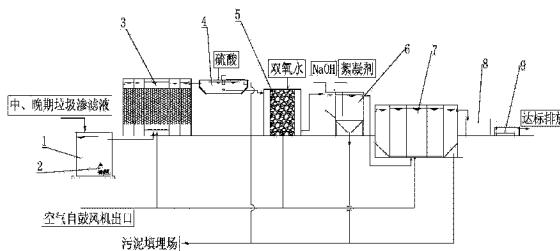
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种中、晚期垃圾渗滤液的处理方法

(57) 摘要

本发明涉及一种中、晚期垃圾渗滤液的处理方法,通过调节池收集中、晚期垃圾渗滤液,通过水泵将渗滤液转移到一体化脱氮反应器之中进行脱氮反应,之后转移到酸析反应器进行酸析反应,之后转移到一体化铁碳芬顿反应器之中进行芬顿反应,之后转移到混凝沉淀器之中进行混凝沉淀,之后转移到活性污泥反应器之中进行活性污泥处理,之后转移到过滤池过滤,之后转移到消毒池中消毒,之后将达到国家排放标准的溶液排放至城市生活污水管道,有效的保护了环境。



1. 一种中、晚期垃圾渗滤液的处理方法,其特征在于:

(1)、将中、晚期垃圾产生的渗滤液收集到调节池(1)之中;

(2)、通过设置于所述调节池(1)池底的水泵(2)将所述调节池(1)之中的渗滤液转移到一体化脱氮反应器(3),所述一体化脱氮反应器(3)包括硝化区和反硝化区,在硝化区安装亲水基聚氨酯填料,在反硝化区放置缓释碳源型高分子材料,向所述一体化脱氮反应器(3)的硝化区曝气,利用曝气产生的升力使硝化区底部的水向上运动,并在顶部产生破浪溢流进反硝化区,实现了硝化与反硝化的回流;

(3)、将经过脱氮反应之后的溶液转移到酸析反应器(4),向所述酸析反应器(4)之中的溶液添加硫酸,调节溶液的pH值至酸析点,大量的絮凝物析出上浮,然后经过刮渣的方式将浮渣清除,将此过程中产生的污泥传输至填埋场;

(4)、将经过酸析反应之后的溶液转移到一体化芬顿反应器(5),向所述一体化芬顿反应器(5)之中的溶液曝气,并向所述一体化芬顿反应器(5)之中的溶液添加双氧水,所述一体化芬顿反应器(5)包括浮渣分离区、铁碳双氧水芬顿反应区、后反应区,铁碳在酸性溶液中产生微电解反应,并在芬顿反应中产生更强的氧化作用,在氧化还原反应的过程中,使有机大分子发生断裂降解,从而消除了溶液的色度,提高了溶液的可生化性,在羟基自由基的强氧化作用下,化学需氧量得以较多的去除;

(5)、将经过芬顿反应之后的溶液转移到混凝沉淀器(6)之中进行混凝沉淀,向溶液之中添加氢氧化钠、絮凝剂,絮凝反应后,进入沉淀池固液分离;

(6)、将经过混凝沉淀之后的溶液转移到活性污泥反应器(7)之中进行处理,向所述活性污泥反应器(7)中的溶液持续曝气,经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物,其上栖息着以菌胶团为主的微生物群,通过微生物的作用,分解废水中的有机物,通过好氧微生物的作用,进一步去除溶液之中的有机物,降低化学需氧量值,达到排放标准,将此过程中产生的污泥传输至填埋场;

(7)、将经过活性污泥处理之后的溶液转移到过滤池(8)之中进行过滤处理,大大减少污水之中的悬浮物,使悬浮物达到排放标准;

(8)、将过滤后的清水转移到消毒池(9)之中,向所述消毒池(9)中的溶液通入二氧化氯进行消毒处理,杀灭大肠杆菌及再次降低化学需氧量;

(9)、将经过消毒处理、达到排放标准的溶液排放至城市污水管道。

2. 根据权利要求1所述的中、晚期垃圾渗滤液的处理方法,其特征在于:在所述第(2)步之中在所述一体化脱氮反应器(3)反硝化区放置的缓释碳源型高分子材料为聚 β 羟基脂肪酸酯。

3. 根据权利要求1所述的中、晚期垃圾渗滤液的处理方法,其特征在于:在所述第(3)步之中向溶液之中加入硫酸,调节溶液的pH值为3~3.5。

4. 根据权利要求1所述的中、晚期垃圾渗滤液的处理方法,其特征在于:在所述第(4)步之中加入的双氧水的浓度为7.5%。

5. 根据权利要求1所述的中、晚期垃圾渗滤液的处理方法,其特征在于:在所述第(5)步之中加入的絮凝剂为聚丙烯酰胺。

一种中、晚期垃圾渗滤液的处理方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种中、晚期垃圾渗滤液的处理方法。

【背景技术】

[0002] 垃圾渗滤液是从垃圾填埋场中渗出的污水,由于它溶解了垃圾成分中的许多物质,从而使垃圾渗滤液的成分异常复杂,主要污染物包括大量有机物如有机烃及其衍生物、酸脂类、重金属、氮盐等,其重要特征为:COD 低在几千毫克每升,氨氮总氮高在 1000 毫克每升以上,色度深。若未经无害化处理,将严重污染周围的土壤和水系。迄今为止,国内相对成熟和正在研究的处理垃圾渗滤液的方法主要有生物处理法和化学法,生化法包括厌氧、好氧处理、AB 法(即吸附絮凝、生物氧化两段处理)、生物氧化塘等。化学法主要有臭氧氧化法、过氧化氢氧化法、活性炭吸附法等。国外发达国家采用的方法较多,较普遍运用的是物化和生化相结合的工艺,由于通过生化工艺较难达到排放要求,一般在生化处理后均要采用膜过滤工艺。还有一部分采用蒸馏浓缩法、反渗透过滤方法处理,这两种方法由于建设投资和运行费用高而且产生的浓水回灌垃圾场造成污染物的积累。目前国内的许多大中型城市的垃圾处理场渗滤液均存在处理效果较差、处理后还需再进入城市污水处理厂进行处理等问题,因此效率较低,成本较高。

【发明内容】

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种中、晚期垃圾渗滤液的处理方法,该方法有效将中、晚期垃圾渗滤液处理到国家排放标准进行排放,有效的保护了环境。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了下述技术方案:

[0005] 一种中、晚期垃圾渗滤液的处理方法,其特征在于:

[0006] (1)、将中、晚期垃圾产生的渗滤液收集到调节池之中。

[0007] (2)、通过设置于所述调节池池底的水泵将所述调节池之中的渗滤液转移到一体化脱氮反应器,所述脱氮反应器包括硝化区和反硝化区,在硝化区安装亲水基聚氨酯填料,在反硝化区放置缓释碳源型高分子材料,向所述一体化脱氮反应器的硝化区曝气,利用曝气产生的升力使硝化区底部的水向上运动,并在顶部产生破浪溢流进反硝化区,实现了硝化与反硝化的回流。

[0008] (3)、将经过脱氮反应之后的溶液转移到酸析反应器,向所述酸析反应器之中的溶液添加硫酸,调节溶液的 pH 值至酸析点,大量的絮凝物析出上浮,然后经过刮渣的方式将浮渣清除,将此过程中产生的污泥传输至填埋场。

[0009] (4)、将经过酸析反应之后的溶液转移到一体化芬顿反应器,向所述一体化芬顿反应器之中的溶液曝气,并向所述一体化芬顿反应器之中的溶液添加双氧水,所述一体化芬顿反应器包括浮渣分离区、铁碳双氧水芬顿反应区、后反应区,铁碳在酸性溶液中产生微电解反应,并在芬顿反应中产生更强的氧化作用,在氧化还原反应的过程中,使有机大分子发

生断裂降解,从而消除了溶液的色度,提高了溶液的可生化性,在羟基自由基的强大氧化作用下,化学需氧量得以较多的去除。

[0010] (5)、将经过芬顿反应之后的溶液转移到混凝沉淀器之中进行混凝沉淀,向溶液之中添加氢氧化钠、絮凝剂,絮凝反应后,进入沉淀池固液分离。

[0011] (6)、将经过混凝沉淀之后的溶液转移到活性污泥反应器之中进行处理,向所述活性污泥反应器中的溶液持续曝气,经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物,其上栖息着以菌胶团为主的微生物群,通过微生物的作用,分解废水中的有机物,通过好氧微生物的作用,进一步祛除溶液之中的有机物,降低化学需氧量值,达到排放标准,将此过程中产生的污泥传输至填埋场。

[0012] (7)、将经过活性污泥处理之后的溶液转移到过滤池之中进行过滤处理,大大减少污水之中的悬浮物,使悬浮物达到排放标准。

[0013] (8)、将过滤后的清水转移到消毒池之中,向所述消毒池中的溶液通入二氧化氯进行消毒处理,杀灭大肠杆菌及再次降低化学需氧量。

[0014] (9)、将经过消毒处理、达到排放标准的溶液排放至城市污水管道。

[0015] 在如上所述第(2)步之中在所述一体化脱氮反应器反硝化区放置缓释碳源型高分子材料为聚 β 羟基脂肪酸酯。

[0016] 在如上所述第(3)步之中向溶液之中加入硫酸,调节溶液的 pH 值为 3 ~ 3.5。

[0017] 在如上所述第(4)步之中加入的双氧水的浓度为 7.5%。

[0018] 在如上所述第(5)步之中加入的絮凝剂为聚丙烯酰胺。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明之中通过一系列的技术工艺组合,将早期垃圾渗滤液处理到国家规定的一级排放标准进行排放。

[0021] 2、本发明之中脱氮采用了一体化硝化反硝化脱氮装置,反硝化填料采用了缓释碳源型高分子材料—聚 β 羟基脂肪酸酯(PHA),该材料既是反硝化微生物的寄生之地也是该微生物最喜好的营养源— β 羟基脂肪酸;化学氧化采用了铁碳微电解与双氧水混合工艺达到了微电解与芬顿法氧化同时进行的高效氧化机能。

[0022] 3、本发明采用了酸析脱色,将溶解于水中的胶质去除,从而使水中的色度有较大去除,有机物得以降低。

[0023] 4、本发明之中在一体化脱氮反应器中,一体化脱氮反应器的硝化区利用曝气产生的升力使底部的溶液向上运动,并在顶部产生破浪溢流进反硝化区,从而实现了硝化与反硝化的回流,回流的作用有:一是使好氧硝化产生的硝酸亚硝酸根输送到反硝化区,为反硝化提供营养源并将硝酸亚硝酸根转化为氮气而除去;二是好氧硝化产生的酸根输送到反硝化区,与反硝化所产生的氢氧根中和反应,节省了酸与碱的添加。以上功能既节省了回流设备又节省了药剂、电费;反硝化缓释碳源型高分子材料的应用使用提高了硝基氮的脱除效率,解决了该废水中可用的有机碳源缺少反硝化菌生长缓慢的难题。

【附图说明】

[0024] 图 1 为本发明的工艺流程示意图。

【具体实施方式】

[0025] 下面结合附图对本发明做进一步详细的描述。

[0026] 如图 1 所示,一种中、晚期垃圾渗滤液的处理方法:

[0027] (1)、将中、晚期垃圾产生的渗滤液收集到调节池 1 之中。

[0028] (2)、通过设置于所述调节池 1 池底的水泵 2 将所述调节池 1 之中的渗滤液转移到一体化脱氮反应器 3,所述脱氮反应器 3 包括硝化区和反硝化区,在硝化区安装亲水基聚氨酯填料,在反硝化区放置缓释碳源型高分子材料,缓释碳源型高分子材料优选为聚 β 羟基脂肪酸酯,向所述一体化脱氮反应器 3 的硝化区曝气,利用曝气产生的升力使硝化区底部的水向上运动,并在顶部产生破浪溢流进反硝化区,实现了硝化与反硝化的回流,回流的作用有:一是使好氧硝化产生的硝酸亚硝酸根输送到反硝化区,为反硝化提供营养源并将硝酸亚硝酸根转化为氮气而除去;二是好氧硝化产生的酸根输送到反硝化区,与反硝化所产生的氢氧根中和反应,节省了酸与碱的添加。以上功能既节省了回流设备又节省了药剂、电费;反硝化缓释碳源型高分子材料的应用使用提高了硝基氮的脱除效率,解决了该废水中可用的有机碳源缺少反硝化菌生长缓慢的难题。

[0029] (3)、将经过脱氮反应之后的溶液转移到酸析反应器 4,向所述酸析反应器 4 之中的溶液添加硫酸,调节溶液的 pH 值至酸析点,调节溶液的 pH 值优选为 3 ~ 3.5,大量的絮凝物析出上浮,然后经过刮渣的方式将浮渣清除,将此过程中产生的污泥传输至填埋场。

[0030] (4)、将经过酸析反应之后的溶液转移到一体化芬顿反应器 5,向所述一体化芬顿反应器 5 之中的溶液曝气,并向所述一体化芬顿反应器 5 之中的溶液添加双氧水,双氧水的浓度优选为 7.5%,所述一体化芬顿反应器 5 包括浮渣分离区、铁碳双氧水芬顿反应区、后反应区,铁碳在酸性溶液中产生微电解反应,并在芬顿反应中产生更强的氧化作用,在氧化还原反应的过程中,使有机大分子发生断裂降解,从而消除了溶液的色度,提高了溶液的可生化性,在羟基自由基的强大氧化作用下,化学需氧量得以较多的去除。

[0031] (5)、将经过芬顿反应之后的溶液转移到混凝沉淀器 6 之中进行混凝沉淀,向溶液之中添加氢氧化钠、絮凝剂,絮凝剂优选为聚丙烯酰胺,絮凝反应后,进入沉淀池固液分离。

[0032] (6)、将经过混凝沉淀之后的溶液转移到活性污泥反应器 7 之中进行处理,向所述活性污泥反应器 7 中的溶液持续曝气,经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物,其上栖息着以菌胶团为主的微生物群,通过微生物的作用,分解废水中的有机物,通过好氧微生物的作用,进一步祛除溶液之中的有机物,降低化学需氧量值,达到排放标准,将此过程中产生的污泥传输至填埋场。

[0033] (7)、将经过活性污泥处理之后的溶液转移到过滤池 8 之中进行过滤处理,大大减少污水之中的悬浮物,使悬浮物达到排放标准。

[0034] (8)、将过滤后的清水转移到消毒池 9 之中,向所述消毒池 9 中的溶液通入二氧化氯进行消毒处理,杀灭大肠杆菌及再次降低化学需氧量。

[0035] (9)、将经过消毒处理、达到排放标准的溶液排放至城市污水管道。

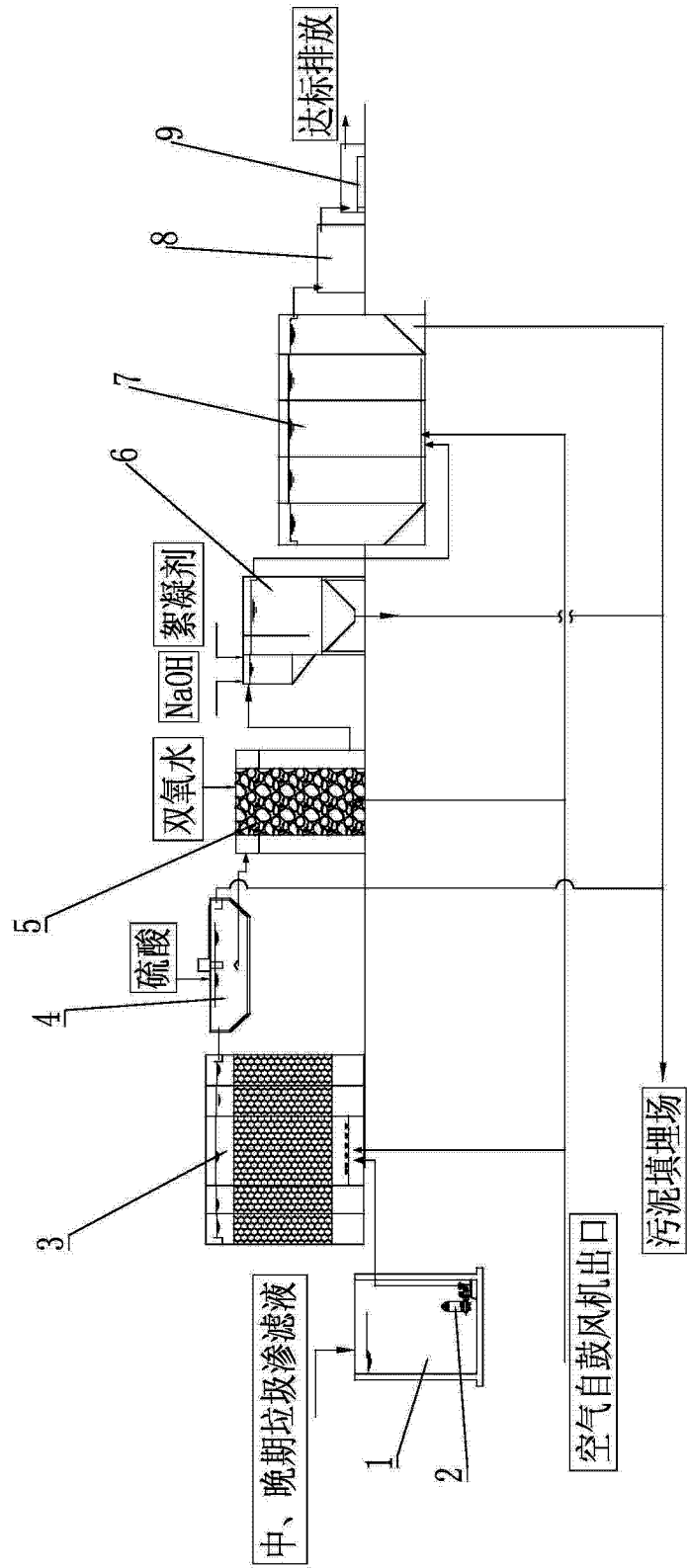


图 1