



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104743738 A

(43) 申请公布日 2015.07.01

(21) 申请号 201510095251.7

(22) 申请日 2015.03.03

(71) 申请人 安徽华盛科技控股股份有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市天扬路
666 号

(72) 发明人 盛义良

(74) 专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119
代理人 程笃庆 黄乐瑜

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

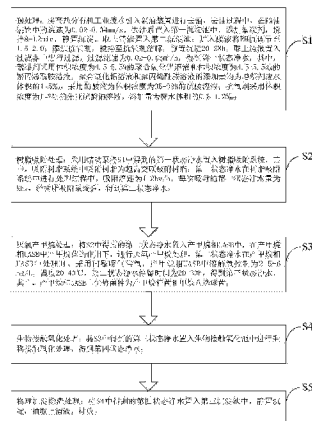
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

CIT 高盐分有机工业废水处理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种 CIT 高盐分有机工业废水处理办法,包括以下步骤:S1:预处理:将高盐分有机工业废水引入隔油装置进行去油,去油后置入第一沉淀池中,添加絮凝剂,搅拌,静置沉淀,取上清液置入第二沉淀池;加入酸液将 PH 值调节至 1.5-2.0,添加抗氧剂,搅拌至抗氧剂溶解,静置沉淀,取上清液置入过滤器中进行过滤;S2:树脂吸附处理:置入树脂吸附系统,经树脂吸附系统后;S3:厌氧产甲烷处理:置入产甲烷相 UASB 中,在产甲烷相 UASB 中产甲烷菌的作用下,进行厌氧产甲烷处理;S4:生物接触氧化处理:生物接触氧化池中进行生物接触氧化处理;S5:物理沉淀除渣处理:静置沉淀,抽取上清液,排放。



1. 一种 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:预处理:将高盐分有机工业废水引入隔油装置进行去油,去油后置入第一沉淀池中,添加絮凝剂,搅拌,静置沉淀,取上清液置入第二沉淀池;加入酸液将 PH 值调节至 1.5-2.0,添加抗氧化剂,搅拌至抗氧化剂溶解,静置沉淀,取上清液置入过滤器中进行过滤,得到第一状态净水;

S2:树脂吸附处理:将 S1 中得到的第一状态净水置入树脂吸附系统,经树脂吸附系统后,得到第二状态净水;

S3:厌氧产甲烷处理:将 S2 中得到的第二状态净水置入产甲烷相 UASB 中,在产甲烷相 UASB 中产甲烷菌的作用下,进行厌氧产甲烷处理,得到第三状态净水;

S4:生物接触氧化处理:将 S3 中得到的第三状态净水置入生物接触氧化池中进行生物接触氧化处理,得到第四状态净水;

S5:物理沉淀除渣处理:将 S4 中得到的第四状态净水置入第三沉淀池中,静置沉淀,抽取上清液,排放。

2. 根据权利要求 1 所述的 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,其特征在于,在步骤 S1 中,废水去油过程中,在隔油装置中的流速为 0.02-0.04mm/s。

3. 根据权利要求 1 所述的 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,其特征在于,在步骤 S1 中,废水在第一沉淀池内处理过程中,絮凝剂采用体积浓度为 4.5-5.5%的聚合氯化铝溶液和体积浓度为 4.5-5.5%的聚丙烯酰胺溶液,聚合氯化铝溶液和聚丙烯酰胺溶液的添加量均为增塑剂废水体积的 1~5%,搅拌时间为 8-12min。

4. 根据权利要求 1 所述的 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,其特征在于,在步骤 S1 中,废水在第二沉淀池内处理过程中,采用的酸液为体积浓度为 95-98%的硫酸溶液;抗氧化剂采用体积浓度为 1~2%的焦亚硫酸钠溶液,添加量为废水体积的 0.8-1.2%;静置沉淀时间为 20-28h。

5. 根据权利要求 1 所述的 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,其特征在于,在步骤 S1 中,污水在过滤器内进行过滤的过程中,流速为 0.02-0.03m³/h。

6. 根据权利要求 1 所述的 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,其特征在于,在步骤 S2 中,采用蠕动泵将第一状态净水置入树脂吸附系统中,吸附树脂系统中吸附树脂为超高交联吸附树脂;第一状态净水在树脂吸附系统中进行处理过程中,吸附流速为 1-2bv/h,每次吸附的第一状态净水量为 8bv。

7. 根据权利要求 1 所述的 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,其特征在于,在步骤 S3 中,第二状态净水在产甲烷相 UASB 中处理时,采用间歇曝气供氧,产甲烷相 UASB 中溶解氧控制为 2.5-6mg/L,温度 20-40℃,第二状态净水停留时间为 20-30h。

8. 根据权利要求 1-7 任一项所述的 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,其特征在于,产甲烷相 UASB 中优势菌种为产甲烷杆菌和甲烷八迭球菌。

CIT 高盐分有机工业废水处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种 CIT 高盐分有机工业废水处理方法。

背景技术

[0002] 每年我国的工业生产中产生了大量高盐分的有机废水,若这些废水不经处理而直接排放,必将严重污染环境。现代处理污水的方法很多,一般可归纳为物理法、化学法和生物法等。按处理程度划分,可分为一级、二级和三级处理,一般根据水质状况和处理后的水的去向来确定污水处理程度。一级处理主要是去除污水中呈悬浮状态的固体污染物质,物理处理法大部分只能完成一级处理的要求,经过一级处理的污水, BOD 一般可去除 30% 左右,达不到排放标准,一级处理属于二级处理的预处理。二级处理主要是去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物质 (BOD, COD 物质),去除率可达 90% 以上,使有机污染物达到排放标准,目前使用比较广泛的是短纤维,悬浮物去除率达 95% 出水效果好。三级处理是进一步处理难降解的有机物、氮和磷等能够导致水体富营养化的可溶性无机物等,主要方法有生物脱氮除磷法,混凝沉淀法,砂滤法,活性炭吸附法,离子交换法和电渗析法等。

[0003] 中国专利 CN100443426C 公开了一种高钙、高有机物含量的废水处理方法。该发明提供的方法具有处理有机物负荷高、脱钙脱铁效率高、占地面积小等特点,可处理的原水 COD_{Cr} 浓度为 10000-20000mg/L,钙含量为 500-6000mg/L,铁含量为 0-500mg/L,处理后的废 COD_{Cr} 浓度可以降低到 800mg/L 以下,钙含量降为 200mg/L 以下,铁含量降为 10mg/L 以下。但是该方法除钙费用高,且处理后废水 COD 难以达到小于 100mg/L 的指标。

[0004] 中国专利 CN102807296A 公开了《一种高盐度工业废水深度处理回用工艺》,该发明采用组合式设备,包括超滤、离子交换软化、一级卷式反渗透、中压平板反渗透、高压平板反渗透、超高压平板反渗透、高压平板纳滤、二级反渗透等设备。经过该组合工艺处理,工业废水可被浓缩至 36-180 倍,结合蒸发结晶设备,可实现工业废水的零排放,并能回收工业废水中的盐,产水经过二级反渗透处理,可实现 100% 回用。但是各种膜的易受污染性大,能耗高,费用大,很少能循环使用。

[0005] 因此一种处理成本低、处理效果持续稳定,适用于高盐环境工业废水处理的多系统组合处理方法是水处理界所渴望的。

发明内容

[0006] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提供一种 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,可有效地解决现有技术投资成本高、效率低、效果不稳定等问题。

[0007] 本发明提出的一种 CIT 高盐分有机工业废水处理方法,包括以下步骤:

[0008] S1:预处理:将高盐分有机工业废水引入隔油装置进行去油,去油后置入第一沉淀池中,添加絮凝剂,搅拌,静置沉淀,取上清液置入第二沉淀池;加入酸液将 PH 值调节至 1.5-2.0,添加抗氧剂,搅拌至抗氧剂溶解,静置沉淀,取上清液置入过滤器中进行过滤,得

到第一状态净水；

[0009] S2：树脂吸附处理：将 S1 中得到的第一状态净水置入树脂吸附系统，经树脂吸附系统后，得到第二状态净水；

[0010] S3：厌氧产甲烷处理：将 S2 中得到的第二状态净水置入产甲烷相 UASB 中，在产甲烷相 UASB 中产甲烷菌的作用下，进行厌氧产甲烷处理，得到第三状态净水；

[0011] S4：生物接触氧化处理：将 S3 中得到的第三状态净水置入生物接触氧化池中进行生物接触氧化处理，得到第四状态净水；

[0012] S5：物理沉淀除渣处理：将 S4 中得到的第四状态净水置入第三沉淀池中，静置沉淀，抽取上清液，排放。

[0013] 优选地，在步骤 S1 中，废水去油过程中，在隔油装置中的流速为 0.02-0.04mm/s。

[0014] 优选地，在步骤 S1 中，废水在第一沉淀池内处理过程中，絮凝剂采用体积浓度为 4.5-5.5% 的聚合氯化铝溶液和体积浓度为 4.5-5.5% 的聚丙烯酰胺溶液，聚合氯化铝溶液和聚丙烯酰胺溶液的添加量均为增塑剂废水体积的 1~5%，搅拌时间为 8-12min。

[0015] 优选地，在步骤 S1 中，废水在第二沉淀池内处理过程中，采用的酸液为体积浓度为 95-98% 的硫酸溶液；抗氧剂采用体积浓度为 1~2% 的焦亚硫酸钠溶液，添加量为废水体积的 0.8-1.2%；静置沉淀时间为 20-28h。

[0016] 优选地，在步骤 S1 中，污水在过滤器内进行过滤的过程中，流速为 0.02-0.03m³/h。

[0017] 优选地，在步骤 S2 中，采用蠕动泵将第一状态净水置入树脂吸附系统中，吸附树脂系统中吸附树脂为超高交联吸附树脂；第一状态净水在树脂吸附系统中进行处理过程中，吸附流速为 1-2bv/h，每次吸附的第一状态净水量为 8bv。

[0018] 优选地，在步骤 S3 中，第二状态净水在产甲烷相 UASB 中处理时，采用间歇曝气供氧，产甲烷相 UASB 中溶解氧控制为 2.5-6mg/L，温度 20-40℃，第二状态净水停留时间为 20-30h。

[0019] 优选地，产甲烷相 UASB 中优势菌种为产甲烷杆菌和甲烷八迭球菌。

[0020] 本发明提出的一种高盐分有机工业废水的处理方法，采用预处理、树脂吸附处理、厌氧产甲烷处理、生物接触氧化处理、物理沉淀除渣处理多步骤结合的方式，对高盐分有机工业废水进行综合处理，从而获得良好的处理效果，在预处理过程中，采用两次沉淀并分别加入絮凝剂和抗氧剂，去除废水中的固体悬浮物、胶体和大部分 COD，在后续树脂吸附处理、厌氧产甲烷处理、生物接触氧化处理进一步去除剩余 COD，最后采用物理沉淀除渣处理，获得可以达标排放的排放水；整个废水处理过程中，针对废水中高含盐量、高浓度有机物的特点，采用综合处理思路，实现了效率高、设备投资小、处理效果稳定的优点。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明提出的一种 CIT 高盐分有机工业废水处理方法的工艺流程图。

具体实施方式

[0022] 参照图 1，本发明提出的一种 CIT 高盐分有机工业废水处理方法，包括以下步骤：

[0023] S1：预处理：将高盐分有机工业废水引入隔油装置进行去油，去油过程中，在隔油装置中的流速为 0.02-0.04mm/s，去油后置入第一沉淀池中，添加絮凝剂，搅拌 8-12min，静

置沉淀,取上清液置入第二沉淀池;加入酸液将 PH 值调节至 1.5-2.0,添加抗氧剂,搅拌至抗氧剂溶解,静置沉淀 20-28h,取上清液置入过滤器中进行过滤,过滤流速为 0.02-0.03m³/h,得到第一状态净水,其中,絮凝剂采用体积浓度为 4.5-5.5%的聚合氯化铝溶液和体积浓度为 4.5-5.5%的聚丙烯酰胺溶液,聚合氯化铝溶液和聚丙烯酰胺溶液的添加量均为增塑剂废水体积的 1~5%,采用的酸液为体积浓度为 95-98%的硫酸溶液;抗氧剂采用体积浓度为 1~2%的焦亚硫酸钠溶液,添加量为废水体积的 0.8-1.2%;

[0024] S2:树脂吸附处理:采用蠕动泵将 S1 中得到的第一状态净水置入树脂吸附系统,其中,吸附树脂系统中吸附树脂为超高交联吸附树脂;第一状态净水在树脂吸附系统中进行处理过程中,吸附流速为 1-2bv/h,每次吸附的第一状态净水量为 8bv,经树脂吸附系统后,得到第二状态净水;

[0025] S3:厌氧产甲烷处理:将 S2 中得到的第二状态净水置入产甲烷相 UASB 中,在产甲烷相 UASB 中产甲烷菌的作用下,进行厌氧产甲烷处理,第二状态净水在产甲烷相 UASB 中处理时,采用间歇曝气供气,产甲烷相 UASB 中溶解氧控制为 2.5-6mg/L,温度 20-40℃,第二状态净水停留时间为 20-30h,得到第三状态净水,其中,产甲烷相 UASB 中优势菌种为产甲烷杆菌和甲烷八迭球菌;

[0026] S4:生物接触氧化处理:将 S3 中得到的第三状态净水置入生物接触氧化池中进行生物接触氧化处理,得到第四状态净水;

[0027] S5:物理沉淀除渣处理:将 S4 中得到的第四状态净水置入第三沉淀池中,静置沉淀,抽取上清液,排放。

[0028] 在上述实施例中,经过步骤 S1 后,得到的第一状态净水相对于污水,除去了废水中的固体悬浮物、胶体和大部分 COD,使得第一状态净水符合后续树脂吸附处理的要求;经过步骤 S2 后,得到的第二状态净水相对于第一状态净水,进一步去除了 COD,使得第二状态净水中 COD 含量较低;步骤 S3 和步骤 S4,进一步去除 SOD;最后采用物理沉淀除渣处理,获得可以达标排放的排放水;通过采用预处理、树脂吸附处理、厌氧产甲烷处理、生物接触氧化处理、物理沉淀除渣处理多步骤结合的方式,对高盐分有机工业废水进行综合处理,从而获得良好的处理效果,整个废水处理过程中,针对废水中高含盐量、高浓度有机物的特点,采用综合处理思路,实现了效率高、设备投资小、处理效果稳定的优点。

[0029] 经检测,按本方案对污水进行处理后,排放水达到 (GB8978-1996)《污水综合排放标准》中的现有企业水污染物排放标准。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

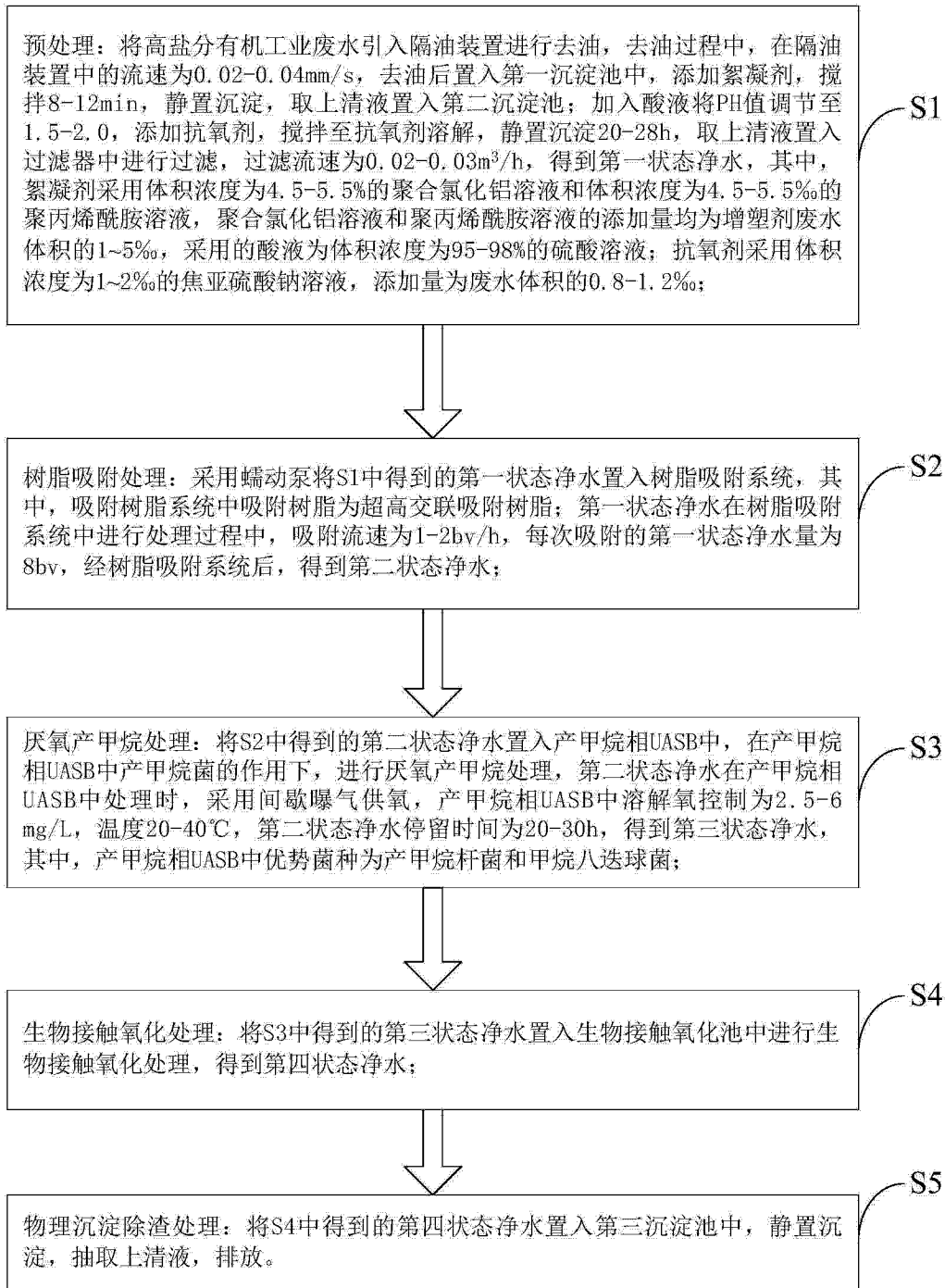


图 1