

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102295389 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201110220876. 3

US 2009045135 A1, 2009. 02. 19,

(22) 申请日 2011. 08. 03

审查员 李是珅

(73) 专利权人 句容宁武新材料发展有限公司

地址 212400 江苏省镇江市句容边城镇句陈公路杨庄段

(72) 发明人 应珏 盛恩善 翟洪金 张悦凡
倪小明 汪进 陈云良 夏根林
郑磊 樊红俊

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所
(普通合伙) 32238

代理人 陈扬

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101823811 A, 2010. 09. 08,

CN 101885561 A, 2010. 11. 17,

CN 1413928 A, 2003. 04. 30,

JP 2005324095 A, 2005. 11. 24,

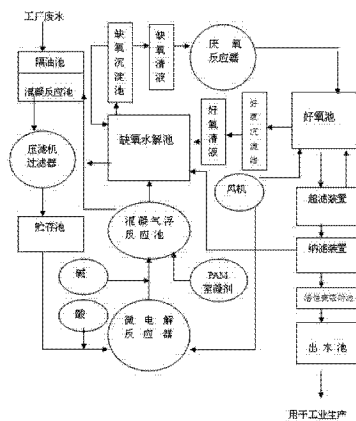
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种工业废水处理工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种工业废水处理工艺,包括氧化还原反应、缺氧水解反应、厌氧反应、好氧生物反应、超滤、纳滤、吸附。本发明可对含碳有机污染物及氮、磷等营养元素进行同步有效去除,最终出水化学需氧量 COD 可以达到 40mg/L 以下,氨氮维持在 6mg/L 以下,总磷维持在 0. 4mg/L 以下,可回用于工业生产。超滤、纳滤浓缩液循环重复处理,彻底降解,没有废液产生,具有良好的经济和环境效益。



1. 一种工业废水处理工艺,其特征在于该工艺包括以下步骤:

1) 待处理工业废水进入隔油池,进行隔油处理;

2) 隔油后的废水进入混凝池,开启混凝池推流器进行混凝反应;

3) 混凝反应后的废水经过滤后至贮存池待用;

4) 贮存池废水进入微电解反应器,用酸调节微电解反应器内水的PH值,控制在3—4之间;酸是盐酸、硝酸中的一种或其混合物;同时向微电解反应器内添加活性炭和铁粉,活性炭和铁粉用量均为废水总量的0.01%—0.03%;

5) 微电解反应器出水进入气浮池,用碱将气浮池内水PH值调至8—9之间;碱是氢氧化钾、氢氧化钠中的一种或其混合物;过滤气浮池内上层漂浮物;

6) 经过滤后的上层清水进入缺氧水解池,启动缺氧水解池内推流器循环搅拌;经缺氧反应后的水进入沉淀池,进行泥水分离;上层清液溢流到上清液池;

7) 上清液池内的水进入厌氧反应器,经厌氧反应后进入好氧反应池内,水经好氧反应后再进行超滤、纳滤,纳滤处理后的水进活性炭吸附池,经活性炭吸附后进入出水池,得到处理后的工业废水,待用。

2. 根据权利要求1所述的工业废水处理工艺,其特征在于:步骤5)中,气浮池内上层漂浮物回至混凝反应池继续使用。

3. 根据权利要求1所述的工业废水处理工艺,其特征在于:步骤6)中,沉淀池内下层污泥经污泥回流泵回流到缺氧水解池。

一种工业废水处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工厂水处理工艺,具体地说是一种工业废水处理工艺。

背景技术

[0002] 化工厂家要对许多反应釜内的原料进行保温和加热,通常使用蒸汽来进行保温和加热,冷却后的工业废水具有排放量大、污染性小等特点。目前,这些废水进入水池后和雨水等混合在一起,绝大部分被当作放流水排放掉,少量作为初级回用水,仅用于浇花、地面清洁等方面。而锅炉用水则需要重新用自来水进行处理后加入,增加了自来水的使用量。在当前水资源严重缺乏、全社会动员节能减排的大形势下,十分不利于资源的充分利用,不符合循环经济的要求。

发明内容

[0003] 为了对冷却后的工业废水进行回收和利用,节约水资源,本发明的目的是提供一种工业废水处理工艺,该工艺对含碳有机污染物及氮、磷等营养元素进行同步有效去除,最终出水化学需氧量 COD 可以达到 40mg/L 以下,氨氮维持在 6mg/L 以下,总磷维持在 0.4mg/L 以下,可回用于工业生产。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种工业废水处理工艺,其特征在于该工艺包括以下步骤:

[0006] 1) 待处理工业废水进入隔油池,进行隔油处理;

[0007] 2) 隔油后的废水进入混凝反应池,开启混凝池推流器进行混凝反应;

[0008] 3) 混凝反应后的废水经过滤后至贮存池待用;

[0009] 4) 贮存池废水进入微电解反应器,用酸调节微电解反应器内水的 PH 值,控制在 3—4 之间;酸可以是盐酸、硝酸中的一种或其混合物;同时向微电解反应器内添加活性炭和铁粉,活性炭和铁粉的用量均为废水总量的 0.01%—0.03%。

[0010] 5) 微电解反应器出水进入气浮池,用碱将气浮池内水 PH 值调至 8—9 之间;碱可以是氢氧化钾、氢氧化钠中的一种或其混合物;气浮池内上层漂浮物回至混凝反应池继续使用。

[0011] 6) 经过滤后的上层清水进入缺氧水解池,启动缺氧水解池内推流器循环搅拌;经缺氧反应后的水进入沉淀池,进行泥水分离;上层清液溢流到上清液池;沉淀池内下层污泥经污泥回流泵回流到缺氧水解池。

[0012] 7) 上清液池内的水进入厌氧反应器,经厌氧反应后进入好氧反应池内,水经好氧反应后再进行超滤、纳滤,纳滤处理后的水进活性炭吸附池,经活性炭吸附后进入出水池,得到处理后的工业废水,待用。活性炭是一种多孔性含碳物质,具有复杂的孔隙结构和巨大的比表面积,对水中溶解的有机物有较强的吸附能力,通过活性炭吸附后水中有机物, COD 进一步降低。

[0013] 本发明可对含碳有机污染物及氮、磷等营养元素进行同步有效去除,最终出水化

学需氧量 COD 可以达到 40mg/L 以下,氨氮维持在 6mg/L 以下,总磷维持在 0.4mg/L 以下,可回用于工业生产。超滤、纳滤浓缩液循环重复处理,彻底降解,没有废液产生。

[0014] 与现有技术相比,本发明可对工业废水进行回收和利用,处理后的工业废水可以重新作为锅炉用水使用,节约了水资源,具有良好的经济和环境效益。本发明得到的处理后的工业废水用途广泛,可以应用于工业生产的各个环节中。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的水处理工艺流程简图。

具体实施方式

[0016] 一种工业废水处理工艺,见图 1,该工艺包括以下步骤:

[0017] 1) 待处理工业废水进入隔油池,进行隔油处理;

[0018] 2) 隔油后的废水进入混凝反应池,开启混凝池推流器进行混凝反应;

[0019] 3) 混凝反应后的废水经过滤后至贮存池待用;

[0020] 4) 贮存池废水进入微电解反应器,用酸调节微电解反应器内水的 PH 值,控制在 3—4 之间;酸可以是盐酸、硝酸中的一种或其混合物;同时向微电解反应器内添加活性炭和铁粉,活性炭和铁粉用量均为废水总量的 0.01%—0.03%。活性炭和铁粉以极小颗粒的形式分散在微电解反应器内,有很高的比表面积,可以与废水充分地接触。在酸性条件下,铁粉、活性炭在废水中形成腐蚀电池,并发生电化学氧化还原反应,能破坏有色废水中的有色物质的发色基团或助色基团,甚至断链,可以脱色,降低 COD,提高可生化性,还可以氧化金属离子,降低其毒性。另外,由于电池的电极周围存在电场效应,使溶液中的带电粒子在电场作用下作定向移动,附积到电极上,从而去除水中的污染物,对含磷废水除磷有较好的效果。

[0021] 5) 微电解反应器出水进入气浮池,用碱将气浮池内水 PH 值调至 8—9 之间;碱可以是氢氧化钾、氢氧化钠中的一种或其混合物;气浮池内上层漂浮物回至混凝反应池继续使用。

[0022] 6) 经过滤后的上层清水进入缺氧水解池,启动缺氧水解池内推流器循环搅拌;经缺氧反应后的水进入沉淀池,进行泥水分离;上层清液溢流到上清液池;沉淀池内下层污泥经污泥回流泵回流到缺氧水解池。

[0023] 7) 上清液池内的水进入厌氧反应器,经厌氧反应后进入好氧反应池内,水经好氧反应后再进行超滤、纳滤,纳滤处理后的水进活性炭吸附池,经活性炭吸附后进入出水池,得到处理后的工业废水,待用。

[0024] 本发明对工业废水进行回收和利用,处理后的工业废水用途广泛,可以应用于工业生产的各个环节中。可以重新作为锅炉用水使用,节约了水资源,具有良好的经济和环境效益。

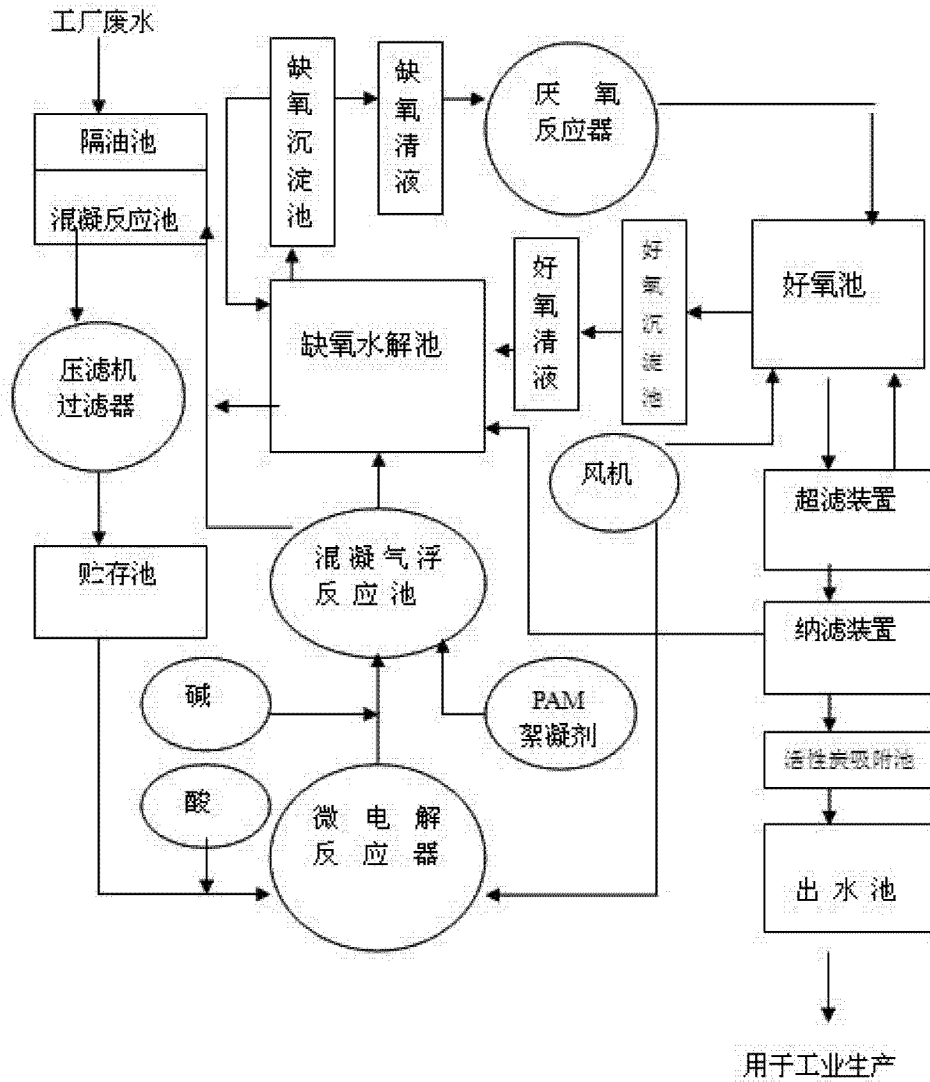


图 1