



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102515435 A

(43) 申请公布日 2012.06.27

(21) 申请号 201110429649.1

(22) 申请日 2011.12.20

(71) 申请人 中原工学院

地址 451191 河南省郑州市新郑双湖经济开发
区淮河路1号

(72) 发明人 龚为进 段学军 刘玥

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公
司 41109

代理人 张绍琳

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 1/56 (2006.01)

C02F 3/30 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种碳化硅工业废水的处理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种碳化硅工业废水的处理方法,碳化硅工业废水依次进入反应单元、沉淀分离单元、厌氧生化单元、好氧生化单元和过滤单元,所述反应单元是在碳化硅工业废水中加入高分子絮凝剂聚合氯化铝,经网格旋流反应池进行絮凝反应,所述沉淀分离单元采用多级弧形翼片斜板沉淀池,厌氧生化单元采用上流式厌氧污泥床反应器,所述好氧生化单元采用高效生物接触氧化装置,所述过滤单元采用活性炭过滤装置。本方法适用于碳化硅生产废水的处理,经处理后可达到《污水综合排放标准》GB8978-1996中的一级标准,同时对废水中的碳化硅悬浮微粉进行充分的回收利用。

1. 一种碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:碳化硅工业废水依次进入反应单元、沉淀分离单元、厌氧生化单元、好氧生化单元和过滤单元,所述反应单元是在碳化硅工业废水中加入高分子絮凝剂聚合氯化铝,经网格旋流反应池进行絮凝反应,所述沉淀分离单元采用多级弧形翼片斜板沉淀池,厌氧生化单元采用上流式厌氧污泥床反应器,所述好氧生化单元采用高效生物接触氧化装置,所述过滤单元采用活性炭过滤装置。

2. 根据权利要求1所述的碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:所述网格旋流反应池包括至少两个彼此独立且通过切口连通的网格池,所述每个网格池包括至少两层网格层,每个网格层之间间隔水平分布固定于网格池内侧壁上,进液口位于偏向网格池侧壁位置安装,使进液产生旋流。

3. 根据权利要求1所述的碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:所述多级弧形翼片斜板沉淀池至少包括四个彼此独立的沉淀池,每个沉淀池内采用弧形翼片斜板。

4. 根据权利要求1所述的碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:所述弧形翼片斜板每个弧形板的弯曲方向、弯曲弧度、宽度一致。

5. 根据权利要求1所述的碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:每个沉淀池停留时间是2.5小时。

6. 根据权利要求1所述的碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:在厌氧池中的反应是在 $\text{PH}=6.5-7.5$,溶解氧小于 0.2mg/L 条件下进行。

7. 根据权利要求1所述的碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:在厌氧池中水力停留时间是36小时。

8. 根据权利要求1所述的碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:在好氧池中的反应是在 $\text{PH}=6.5-8.0$,溶解氧在 $2.0-4.0\text{mg/L}$ 条件下进行。

9. 根据权利要求1所述的碳化硅工业废水的处理方法,其特征在于:好氧池中水力停留时间是10小时。

一种碳化硅工业废水的处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种碳化硅工业废水的处理方法。

背景技术

[0002] 碳化硅产品目前应用于先进的光伏电子硅片线切割、压电晶体、半导体、陶瓷研磨抛光材料及高级耐火材料等行业,而碳化硅在生产过程中产生大量废水,废水中含有大量可回收利用的碳化硅微粉,以及聚乙二醇等大分子难降解有机物。当前,碳化硅工业废水的处理主要是传统的絮凝沉淀、过滤等物理方法,只能去除废水中的碳化硅悬浮物,但是对聚乙二醇等大分子有机物没有去除。该类处理方法普遍存在着絮凝剂投加量大,运行费用高,处理不彻底,运行不达标等缺点。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种处理效率高,运行费用低,微粉回收率高的碳化硅工业废水处理方法,它可使该行业废水排放达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的一级标准。

[0004] 本发明技术方案是:一种碳化硅工业废水的处理方法,包括反应、分离、厌氧和好氧生化处理以及过滤等过程。所述反应即依次向水中加入高分子絮凝剂,经网格旋流反应池进行絮凝反应后再进入沉淀分离单元,沉淀采用多级弧形翼片斜板沉淀池,厌氧生化单元采用上流式厌氧污泥床(UASB)反应器,好氧生化单元采用高效生物接触氧化装置,过滤单元采用活性炭过滤装置。本方法适用于碳化硅生产废水的处理,经处理后可达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的一级标准,同时对废水中的碳化硅悬浮微粉进行充分的回收利用。

[0005] 所述网格旋流反应池包括至少两个彼此独立且通过切口连通的网格池,所述每个网格池包括至少两层网格层,每个网格层之间间隔水平分布固定于网格池内侧壁上,进液口位于偏向网格池侧壁位置安装,使进液产生旋流。

[0006] 所述多级弧形翼片斜板沉淀池至少包括四个彼此独立的沉淀池,每个沉淀池内采用弧形翼片斜板。

[0007] 所述弧形翼片斜板每个弧形板的弯曲方向、弯曲弧度、宽度一致。

[0008] 所述每个沉淀池停留时间是 2.5 小时。

[0009] 所述在厌氧池中的反应是在 PH=6.5-7.5,溶解氧(DO)小于 0.2mg/L 条件下进行。

[0010] 所述厌氧池中水力停留时间是 36 小时。

[0011] 所述在好氧池中的反应是在 PH=6.5-8.0,溶解氧(DO)在 2.0-4.0mg/L 条件下进行。

[0012] 所述好氧池中水力停留时间是 10 小时。

[0013] 本方法适用于碳化硅生产废水的处理,经处理后可达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的一级标准,同时对废水中的碳化硅悬浮微粉进行充分的回收利用。

附图说明

[0014] 图 1 是碳化硅工业废水处理方法流程图。

具体实施方式

[0015] 碳化硅生产废水在调节池内进行水质、水量的均化后泵入网格旋流反应池 1 号, 高分子絮凝剂通过管道混合器投加到废水中, 絮凝剂和废水中的悬浮物在反应池内进行反应, 反应时间为 45min, 反应后自流进入沉淀池 1 号, 进行泥水分离, 沉淀池采用弧形翼片斜板, 沉淀出水再依次进入网格旋流反应池 2、3 和 4 号絮凝反应池和沉淀池, 絮凝剂依次投加到 2、3 和 4 号絮凝反应池中, 经沉淀分离后的碳化硅微粉经脱水后回收利用, 废水再泵入厌氧池 UASB 反应池, 通过厌氧微生物的作用对废水中的聚乙二醇大分子有机物进行降解, 停留时间为 36 小时, UASB 出水自流进入好氧池, 停留时间为 10 小时, 并充氧曝气, 通过好氧微生物的作用对废水中的有机物进行彻底分解, 生化池出水混合液经沉淀池分离后再经活性炭过滤装置最终处理, 实现达标排放。系统总的水力停留时间约为 60 小时, 在进水水质 COD5000mg/L, BOD2000 mg/L, SS1500 mg/L 的情况下, 出水水质 COD 小于 100mg/L, BOD 小于 30mg/L, SS 小于 70mg/L。

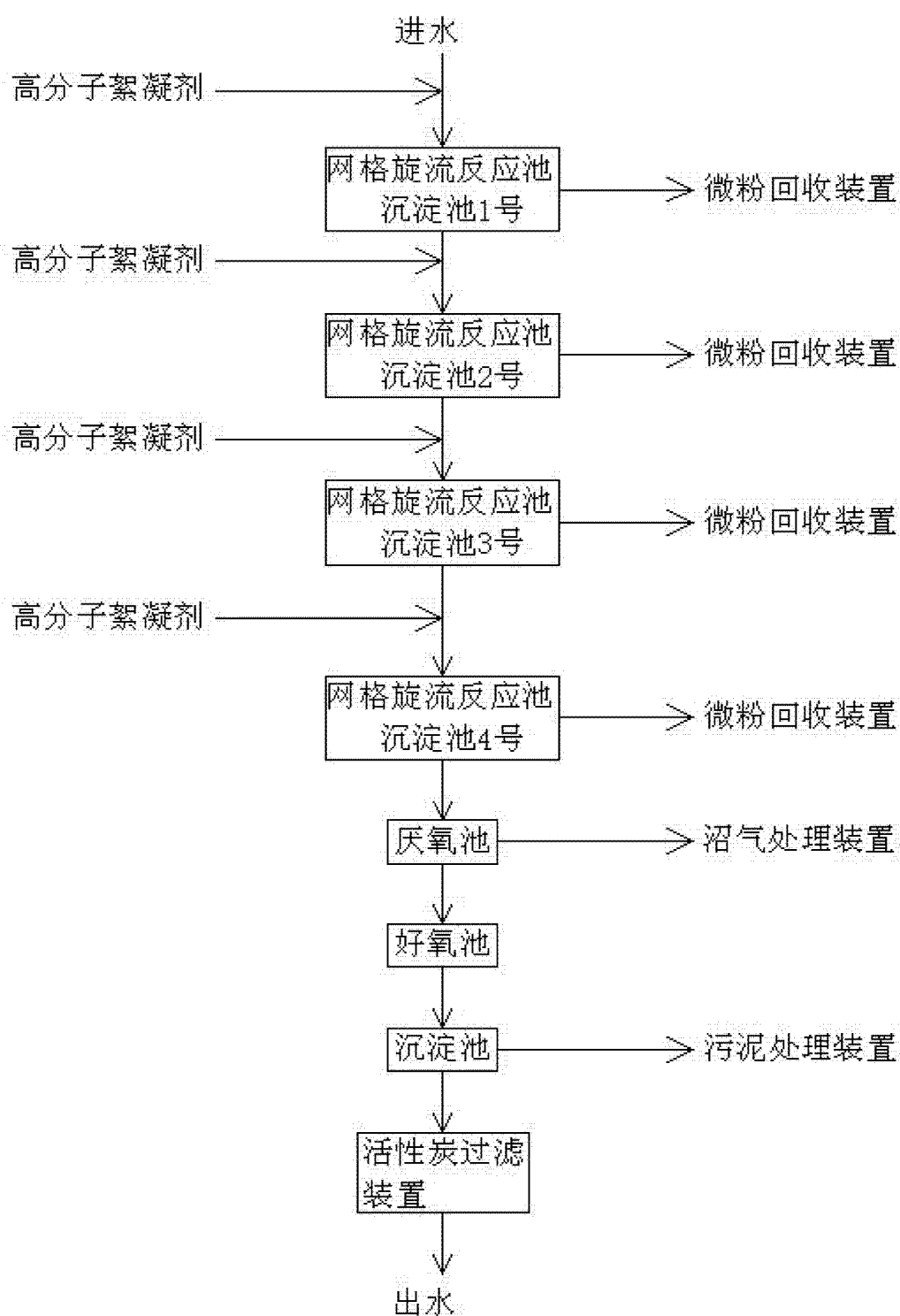


图 1