



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103663880 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310729630. 8

(22) 申请日 2013. 12. 26

(71) 申请人 贵州天福化工有限责任公司

地址 550501 贵州省黔南布依族苗族自治州
福泉市马场坪

(72) 发明人 李木俊 郭丹 王成胜

(74) 专利代理机构 贵阳东圣专利商标事务有限
公司 52002

代理人 袁庆云

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006. 01)

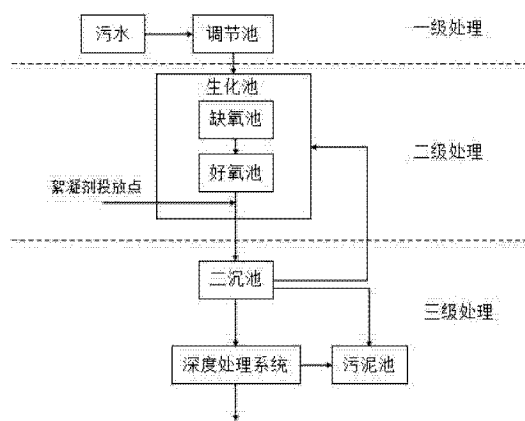
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种生物膜法处理污水的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种生物膜法处理污水的方法,包括如下步骤:(1)一级处理:将生活污水、生产污水与预处理后的含氰污水经机械格栅和人工格栅除污后进入匀质调节池;(2)二级处理:用污水提升泵提升到缺氧-好氧池,缺氧-好氧池包括缺氧池和好氧池,经一级处理的污水从缺氧区池进入好氧区池;并且在好氧池出水端投加絮凝剂;(3)三级处理:经二级处理后泥水混合液进入二沉池进行泥水分离,二沉池的出水经深度处理系统进行处理、利用。本发明具有能提高污水处理效果,提高二沉池沉降效果,减轻深度处理系统负荷,降低石英砂过滤器和活性炭过滤器反洗频率的特点。



1. 一种生物膜法处理污水的方法,包括如下步骤:

(1)一级处理:将生活污水、生产污水与预处理后的含氰污水经机械格栅和人工格栅除污后进入匀质调节池;

(2)二级处理:用污水提升泵提升到缺氧-好氧池,缺氧-好氧池包括缺氧池和好氧池,经一级处理的污水从缺氧区池进入好氧区池,其中缺氧池溶解氧浓度控制在 $0.3 \sim 0.5\text{mg/l}$,混合液回流比控制在 $200 \sim 500\%$,污水停留 $1 \sim 2\text{h}$;好氧池的溶解氧浓度控制在 $2 \sim 3\text{mg/l}$,曝气时间 $4 \sim 8\text{h}$,污泥回流比在 $50 \sim 100\%$,通过缺氧-好氧池生化处理去除污水中的有机污染物;并且在好氧池出水端投加絮凝剂;

(3)三级处理:经二级处理后泥水混合液进入二沉池进行泥水分离,二沉池的出水经深度处理系统进行处理、利用,二沉池污泥排入集泥井由污泥回流泵部分送至缺氧池,以保证污泥浓度,剩余污泥进入污泥池。

2. 如权利要求1所述的生物膜法处理污水的方法,其特征在于:所述絮凝剂是浓度为 $0.5 \sim 1\%$ 的两性离子或阴离子聚丙烯酰胺。

3. 如权利要求1或2所述的生物膜法处理污水的方法,其特征在于:所述絮凝剂通过计量泵投加。

4. 如权利要求1或2所述的生物膜法处理污水的方法,其特征在于:所述缺氧池内设置搅拌机。

5. 如权利要求1或2所述的生物膜法处理污水的方法,其特征在于:所述深度处理系统将二沉池的出水经过混凝、过滤、活性炭吸附后进清水池,通过尾水提升泵送至除盐车站回用。

一种生物膜法处理污水的方法

技术领域

[0001] 本发明属于环保技术领域,具体地说是涉及一种生物膜法处理污水的方法。

背景技术

[0002] 一般化工厂污水处理站接纳并处理各生产装置排出的生产污水及厂区内的生活污水,处理后的清水作为循环水补充水,除盐水回用水,现场绿化等,以实现节水减排、节能降耗。对于进水的氨氮浓度较高的,采用添加填料的接触氧化法。生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺,其特点是在池内设置填料,池底曝气对污水进行充氧,并使池体内污水处于流动状态,以保证污水与池子中的填料充分接触,避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。

[0003] 现有技术中,生物膜法:A/O(厌氧/好氧)池内填充生物载体(填料),污水淹没填料,池底通入空气曝气,充氧、搅拌、三相对流接触、传递,通过填料表面生物膜的代谢作用,使污水得到净化。但是由于进入二沉池的液体往往钙、镁离子态较多,水量负荷冲击或长期超负荷;因短流而减少了停留时间,以致絮体在沉降前即流出出水堰;曝气池活性污泥过度曝气,使污泥自身氧化而解体,这样将产生以下弊端:

1、二沉池、絮凝反应池、清水池出水浑浊,污水处理效果不理想。

[0004] 2、二沉池污泥沉降效果差,系统污泥不易排至污泥池。

[0005] 3、深度处理系统负荷较重,石英砂及活性炭使用周期短,跟换频率高。

[0006] 4、石英砂过滤器和活性炭过滤器反洗频率高,反洗水再次进入污水处理系统,导致污水处理量增大。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服上述缺点而提供一种能提高污水处理效果,提高二沉池沉降效果,减轻深度处理系统负荷,降低石英砂过滤器和活性炭过滤器反洗频率的生物膜法处理污水的方法。

[0008] 本发明的一种生物膜法处理污水的方法,包括如下步骤:

(1)一级处理:将生活污水、生产污水与预处理后的含氰污水经机械格栅和人工格栅除污后进入匀质调节池;

(2)二级处理:用污水提升泵提升到缺氧-好氧池,缺氧-好氧池包括缺氧池和好氧池,经一级处理的污水从缺氧区池进入好氧区池,其中缺氧池溶解氧浓度控制在 $0.3 \sim 0.5\text{mg/l}$,混合液回流比控制在 $200 \sim 500\%$,污水停留 $1 \sim 2\text{h}$;好氧池的溶解氧浓度控制在 $2 \sim 3\text{mg/l}$,曝气时间 $4 \sim 8\text{h}$,污泥回流比在 $50 \sim 100\%$,通过缺氧-好氧池生化处理去除污水中的有机污染物;并且在好氧池出水端投加絮凝剂;

(3)三级处理:经二级处理后泥水混合液进入二沉池进行泥水分离,二沉池的出水经深度处理系统进行处理、利用,二沉池污泥排入集泥井由污泥回流泵部分送至缺氧池,以保证污泥浓度,剩余污泥进入污泥池。

[0009] 上述生物膜法处理污水的方法,其中:所述絮凝剂是浓度为 0.5~1%的两性离子或阴离子聚丙烯酰胺。

[0010] 上述生物膜法处理污水的方法,其中:所述絮凝剂通过计量泵投加。

[0011] 上述生物膜法处理污水的方法,其中:所述缺氧池内设置搅拌机。

[0012] 上述生物膜法处理污水的方法,其中:所述深度处理系统将二沉池的出水经过混凝、过滤、活性炭吸附后进清水池,通过尾水提升泵送至除盐车站回用。

[0013] 本发明与现有技术的相比,具有明显的有益效果,由以上方案可知,一级处理:将生活污水、生产污水与预处理后的含氰污水经机械格栅和人工格栅除污后进入匀质调节池,主要是通过物理手段达到分离水中悬浮物、均匀水质的目的,为后续生化处理创造条件。二级处理:用污水提升泵提升到缺氧-好氧池,缺氧-好氧池包括缺氧池和好氧池,经一级处理的污水从缺氧区池进入好氧区池,缺氧-好氧池内填充生物载体(填料),污水淹没填料,池底通入空气曝气,充氧、搅拌、三相对流接触、传递,通过填料表面生物膜的代谢作用,去除污水中的有机污染物,使污水得到净化。在缺氧池设置了搅拌机,可防止污泥在缺氧池沉淀。在好氧池出水端投加絮凝剂提高污水处理效果,能提高二沉池沉降效果,减轻深度处理系统负荷,降低石英砂过滤器和活性炭过滤器反洗频率。絮凝剂通过计量泵投加,通过投加量调节二沉池出水清澈度。三级处理:二沉池进行泥水分离,深度处理系统将二沉池的出水经过混凝、过滤、活性炭吸附后进清水池,通过尾水提升泵送至除盐车站回用,完成污水的处理。总之,本发明具有提高污水处理效果,提高二沉池沉降效果,减轻深度处理系统负荷,降低石英砂过滤器和活性炭过滤器反洗频率的特点。

[0014] 附图说明

图1为本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0015] 实施例1

参见图1,一种生物膜法处理污水的方法,包括如下步骤:

(1)一级处理:将生活污水、生产污水与预处理后的含氰污水经机械格栅和人工格栅除污后进入匀质调节池;

(2)二级处理:用污水提升泵提升到缺氧-好氧池,缺氧-好氧池包括缺氧池和好氧池,经一级处理的污水从缺氧区池进入好氧区池,缺氧池内设置搅拌机,防止污泥在缺氧池沉淀,其中缺氧池溶解氧浓度控制在 0.3mg/l,混合液回流比控制在 200%,污水停留 1h;好氧池的溶解氧浓度控制在 2/l,曝气时间 4h,污泥回流比在 50%,通过缺氧-好氧池生化处理去除污水中的有机污染物;并且在好氧池出水端通过计量泵投加絮凝剂,絮凝剂是浓度为 0.5%的两性离子聚丙烯酰胺;

(3)三级处理:经二级处理后泥水混合液进入二沉池进行泥水分离,二沉池的出水经深度处理系统进行处理,深度处理系统将二沉池的出水经过混凝、过滤、活性炭吸附后进清水池,通过尾水提升泵送至除盐车站回用;二沉池污泥排入集泥井由污泥回流泵部分送至缺氧池,以保证污泥浓度,剩余污泥进入污泥池。

[0016] 实施例2

参见图1,一种生物膜法处理污水的方法,包括如下步骤:

(1)一级处理:将生活污水、生产污水与预处理后的含氰污水经机械格栅和人工格栅除污后进入匀质调节池;

(2)二级处理:用污水提升泵提升到缺氧-好氧池,缺氧-好氧池包括缺氧池和好氧池,经一级处理的污水从缺氧区池进入好氧区池,缺氧池内设置搅拌机,防止污泥在缺氧池沉淀,其中缺氧池溶解氧浓度控制在 0.4mg/l,混合液回流比控制在 300%,污水停留 1.5h;好氧池的溶解氧浓度控制在 2.5mg/l,曝气时间 6h,污泥回流比在 75%,通过缺氧-好氧池生化处理去除污水中的有机污染物;并且在好氧池出水端通过计量泵投加絮凝剂,絮凝剂是浓度为 1‰的两性离子聚丙烯酰胺;

(3)三级处理:经二级处理后泥水混合液进入二沉池进行泥水分离,二沉池的出水经深度处理系统进行处理,深度处理系统将二沉池的出水经过混凝、过滤、活性炭吸附后进清水池,通过尾水提升泵送至除盐水处理站回用;二沉池污泥排入集泥井由污泥回流泵部分送至缺氧池,以保证污泥浓度,剩余污泥进入污泥池。

[0017] 实施例 3

参见图 1,一种生物膜法处理污水的方法,包括如下步骤:

(1)一级处理:将生活污水、生产污水与预处理后的含氰污水经机械格栅和人工格栅除污后进入匀质调节池;

(2)二级处理:用污水提升泵提升到缺氧-好氧池,缺氧-好氧池包括缺氧池和好氧池,经一级处理的污水从缺氧区池进入好氧区池,缺氧池内设置搅拌机,防止污泥在缺氧池沉淀,其中缺氧池溶解氧浓度控制在 0.5mg/l,混合液回流比控制在 500%,污水停留 2h;好氧池的溶解氧浓度控制在 3mg/l,曝气时间 8h,污泥回流比在 100%,通过缺氧-好氧池生化处理去除污水中的有机污染物;并且在好氧池出水端通过计量泵投加絮凝剂,絮凝剂是浓度为 1‰的阴离子聚丙烯酰胺;

(3)三级处理:经二级处理后泥水混合液进入二沉池进行泥水分离,二沉池的出水经深度处理系统进行处理,深度处理系统将二沉池的出水经过混凝、过滤、活性炭吸附后进清水池,通过尾水提升泵送至除盐水处理站回用;二沉池污泥排入集泥井由污泥回流泵部分送至缺氧池,以保证污泥浓度,剩余污泥进入污泥池。

实施传统方法与本发明方法的性能指标对比如下:

内容 \ 项目	二沉池出水水质 (NTU)	清水池出水水质 (NTU)	过滤器反洗频率 (小时/次)
传统的方法	≥25	≥15	4
本发明的方法	≤5	≤2	12

[0018] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,任何未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

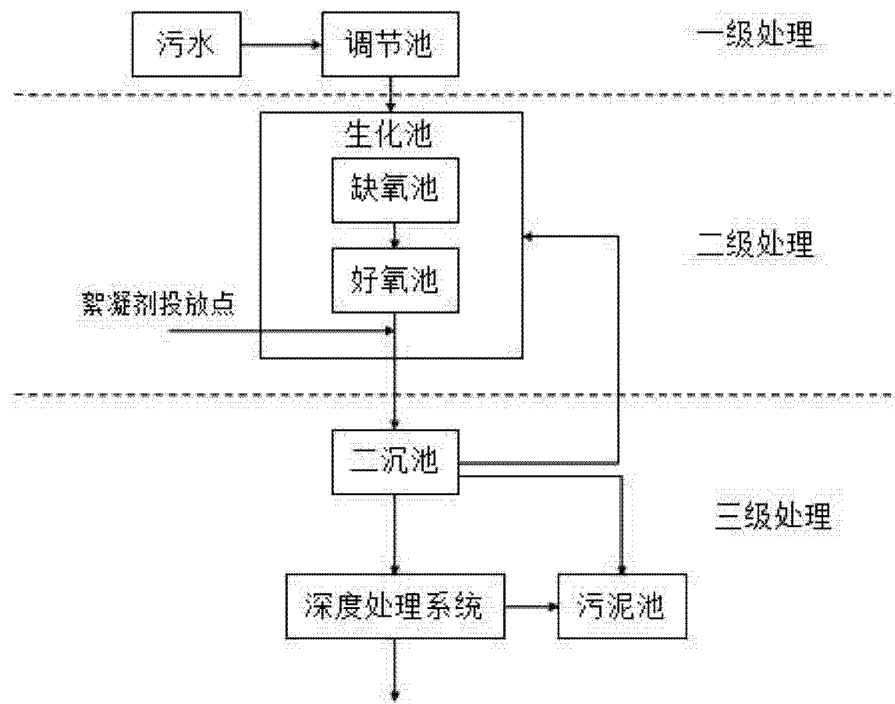


图 1