



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212954749 U

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 202021411247.X

(22) 申请日 2020.07.17

(73) 专利权人 广州中博环境服务有限公司
地址 510440 广东省广州市白云区均禾街平沙村平沙路15号1栋7、8、9号(自主申报)

(72) 发明人 颜林贵

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

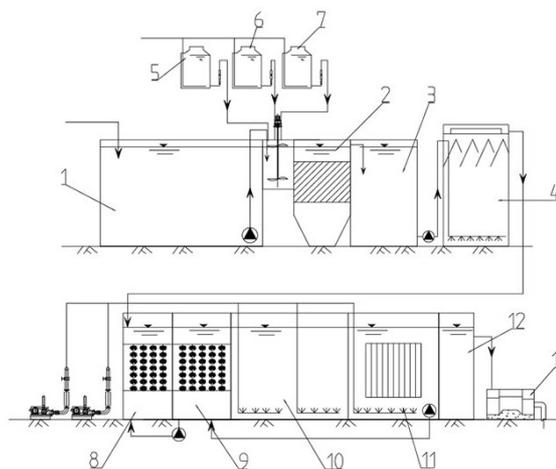
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种一体化污水处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种一体化污水处理系统,包括集水池、斜管沉淀池、中间水池、UASB反应器、厌氧池、缺氧池、好氧池和MBR膜池,所述集水池用于储存化妆品废水,所述集水池通过管道和泵与斜管沉淀池连接,斜管沉淀池、中间水池、UASB反应器、厌氧池、缺氧池、好氧池和MBR膜池依次连接,且所述斜管沉淀池还与烧碱储罐、PAC储罐和PAM储罐保持连通,所述MBR膜池与清水池连接,清水池与监测排放池连接,所述监测排放池上安装有用于对水质进行检测的检测设备,本实用新型的有益效果是:化妆品废水可以经过多层次的处理,可以得到可靠和稳定的高品质产水,同时设计紧凑,节省投资,可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行,剩余污泥产量低。



1. 一种一体化污水处理系统,包括集水池(1)、斜管沉淀池(2)、中间水池(3)、UASB反应器(4)、厌氧池(8)、缺氧池(9)、好氧池(10)和MBR膜池(11),其特征在于,所述集水池(1)用于储存化妆品废水,所述集水池(1)通过管道和泵与斜管沉淀池(2)连接,斜管沉淀池(2)、中间水池(3)、UASB反应器(4)、厌氧池(8)、缺氧池(9)、好氧池(10)和MBR膜池(11)依次连接,且所述斜管沉淀池(2)还与烧碱储罐(5)、PAC储罐(6)和PAM储罐(7)保持连通,所述MBR膜池(11)与清水池(12)连接,清水池(12)与监测排放池(13)连接,所述监测排放池(13)上安装有用于对水质进行检测的检测设备。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化污水处理系统,其特征在于,所述好氧池(10)和MBR膜池(11)内还安装有曝气装置,所述曝气装置通过气管与风机连接。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化污水处理系统,其特征在于,所述MBR膜池(11)的底部通过污泥回流管与所述缺氧池(9)连接,用于将MBR膜池(11)底部的污泥回送至所述缺氧池(9)内,所述污泥回流管上安装有回流泵。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化污水处理系统,其特征在于,所述缺氧池(9)的底部通过污泥回流管与所述厌氧池(8)连接,用于将缺氧池(9)底部的污泥回送至所述厌氧池(8)内,所述污泥回流管上安装有回流泵。

5. 根据权利要求4所述的一种一体化污水处理系统,其特征在于,所述厌氧池(8)还通过污泥管与压滤机(14)连接,所述污泥管上安装有污泥泵(15),所述压滤机(14)的液相出口与所述集水池(1)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种一体化污水处理系统,其特征在于,还包括与所述集水池(1)和斜管沉淀池(2)均连通的混合腔,所述混合腔内安装有混合装置,所述混合腔与所述烧碱储罐(5)、PAC储罐(6)和PAM储罐(7)保持连通。

一种一体化污水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理设备,具体是一种一体化污水处理系统。

背景技术

[0002] 工业废水包括生产废水、生产污水及冷却水,是指工业生产过程中产生的废水和废液,其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物、副产品以及生产过程中产生的污染物。工业废水种类繁多,成分复杂。例如电解盐工业废水中含有汞,重金属冶炼工业废水含铅、镉等各种金属,电镀工业废水中含氰化物和铬等各种重金属,石油炼制工业废水中含酚,农药制造工业废水中含各种农药等。由于工业废水中常含有多种有毒物质,污染环境对人类健康有很大危害,因此要开发综合利用,化害为利,并根据废水中污染物成分和浓度,采取相应的净化措施进行处置后,才可排放。

[0003] 以化妆品废水为例,现有的化妆品废水处理系统,无法得到可靠和稳定的高品质产水,处理效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种一体化污水处理系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种一体化污水处理系统,包括集水池、斜管沉淀池、中间水池、UASB反应器、厌氧池、缺氧池、好氧池和MBR膜池,所述集水池用于储存化妆品废水,所述集水池通过管道和泵与斜管沉淀池连接,斜管沉淀池、中间水池、UASB反应器、厌氧池、缺氧池、好氧池和MBR膜池依次连接,且所述斜管沉淀池还与烧碱储罐、PAC储罐和PAM储罐保持连通,所述MBR膜池与清水池连接,清水池与监测排放池连接,所述监测排放池上安装有用于对水质进行检测的检测设备。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述好氧池和MBR膜池内还安装有曝气装置,所述曝气装置通过气管与风机连接。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述MBR膜池的底部通过污泥回流管与所述缺氧池连接,用于将MBR膜池底部的污泥回送至所述缺氧池内,所述污泥回流管上安装有回流泵。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述缺氧池的底部通过污泥回流管与所述厌氧池连接,用于将缺氧池底部的污泥回送至所述厌氧池内,所述污泥回流管上安装有回流泵。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述厌氧池还通过污泥管与压滤机连接,所述污泥管上安装有污泥泵,所述压滤机的液相出口与所述集水池连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:还包括与所述集水池和斜管沉淀池均连通的混合腔,所述混合腔内安装有混合装置,所述混合腔与所述烧碱储罐、PAC储罐和PAM储罐保持连通。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:化妆品废水可以经过多层次的处理,可以得到可靠和稳定的高品质产水,同时设计紧凑,节省投资,可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行,剩余污泥产量低;维护方便、自动化程度高。

附图说明

[0013] 图1为一种一体化污水处理系统的结构示意图。

[0014] 图2为一种一体化污水处理系统中压滤机的结构示意图。

[0015] 图中:1-集水池、2-斜管沉淀池、3-中间水池、4-UASB反应器、5-烧碱储罐、6-PAC储罐、7-PAM储罐、8-厌氧池、9-缺氧池、10-好氧池、11-MBR膜池、12-清水池、13-监测排放池、14-压滤机、15-污泥泵。

具体实施方式

[0016] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本实施例公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0017] 请参阅图1,本实用新型实施例中,一种一体化污水处理系统,包括集水池1、斜管沉淀池2、中间水池3、UASB反应器4、厌氧池8、缺氧池9、好氧池10和MBR膜池11,所述集水池1用于储存化妆品废水,所述集水池1通过管道和泵与斜管沉淀池2连接,斜管沉淀池2、中间水池3、UASB反应器4、厌氧池8、缺氧池9、好氧池10和MBR膜池11依次连接,且所述斜管沉淀池2还与烧碱储罐5、PAC储罐6和PAM储罐7保持连通,所述MBR膜池11与清水池12连接,清水池12与监测排放池13连接,所述监测排放池13上安装有用于对水质进行检测的检测设备。

[0018] 在实际应用时,化妆品废水被送入至集水池1内进行收集沉沙,接着化妆品废水与烧碱、聚合氯化铝(PAC)和聚丙烯酰胺(PAM)混合后进入到斜管沉淀池2内进行沉淀,然后进入到中间水池3进行再次沉淀,之后废水进入到UASB反应器4内进行初步处理,处理完成后,废水依次进入到厌氧池8、缺氧池9、好氧池10和MBR膜池11内,进行厌氧、缺氧、好氧和过滤处理,清液进入到清水池12内收集,经过监测排放池13内检测设备的检测后外排。此处,所述厌氧池8、缺氧池9、好氧池10、MBR膜池11、清水池12和监测排放池13可以通过溢流的方式来实现连接,也可以通过管道连接,本实施例在此不进行具体的限定,作为优选的,清液外排时,还可以向清液中加入酸钠和柠檬酸再排放。

[0019] 本实施例中,MBR膜池11内的MBR膜组件采用孔径 $0.08\mu\text{m}$ 的PVD中空纤维膜丝,保证出水浊度低于1NTU,同时可以有效去除水中的悬浮物和胶体,从而获得可靠和稳定的高品质产水。此外MBR膜池11不需要额外设置二沉池,易于对已有工艺进行改造,系统能够维持比传统污泥法更高的微生物浓度(MLSS, 8000-15000mg/L),因此可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行,剩余污泥产量低(理论上零污泥排放)。

[0020] 请参阅图1,作为本实用新型一个优选的实施例,所述好氧池10和MBR膜池11内还安装有曝气装置,所述曝气装置通过气管与风机连接。

[0021] 本实施例中,所述曝气装置可以为喷气头等,主要目的在于为其内的好氧微生物提供较好的生存环境,本实施例在此不进行具体的限定。

[0022] 请参阅图1,作为本实用新型另一个优选的实施例,所述MBR膜池11的底部通过污泥回流管与所述缺氧池9连接,用于将MBR膜池11底部的污泥回送至所述缺氧池9内,所述污泥回流管上安装有回流泵。

[0023] 当MBR膜池11的底部因过滤等原因造成污泥堆积的情况时,可以通过回流泵和污泥回流管将污泥送回缺氧池9内,防止MBR膜池11的底部出现污泥堆积的情况。

[0024] 请参阅图1~2,作为本实用新型另一个优选的实施例,所述缺氧池9的底部通过污泥回流管与所述厌氧池8连接,用于将缺氧池9底部的污泥回送至所述厌氧池8内,所述污泥回流管上安装有回流泵。

[0025] 与上述类似,当缺氧池9的底部出现污泥堆积的情况时,可以通过回流泵和污泥回流管将污泥送回厌氧池8内,防止缺氧池9的底部出现污泥堆积的情况。

[0026] 作为优选的,所述厌氧池8还通过污泥管与压滤机14连接,所述污泥管上安装有污泥泵15,所述压滤机14的液相出口与所述集水池1连接。

[0027] 本实施例中,厌氧池8内堆积的污泥可以通过污泥管送入到压滤机14处,经过压滤机14脱水形成泥饼并将泥饼外送处理,脱水形成的液相可以送往集水池1。

[0028] 请参阅图1,作为本实用新型另一个优选的实施例,还包括与所述集水池1和斜管沉淀池2均连通的混合腔,所述混合腔内安装有混合装置,所述混合腔与所述烧碱储罐5、PAC储罐6和PAM储罐7保持连通。

[0029] 本实施例中,所述混合装置可以为常规的电机和搅拌叶片,本实施例在此不进行具体的限定。

[0030] 有必要进行说明的是,本申请上述实施例中,未对支路管道、安装在管道上的各类阀门等进行具体的示意或标注,因为其属于现有技术,本领域技术人员在应用本申请时,知道或者应当知道如何布置管道、各类阀门等,本实施例在此不对其进行详细叙述。

[0031] 本领域技术人员在考虑说明书及实施例处的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

[0032] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

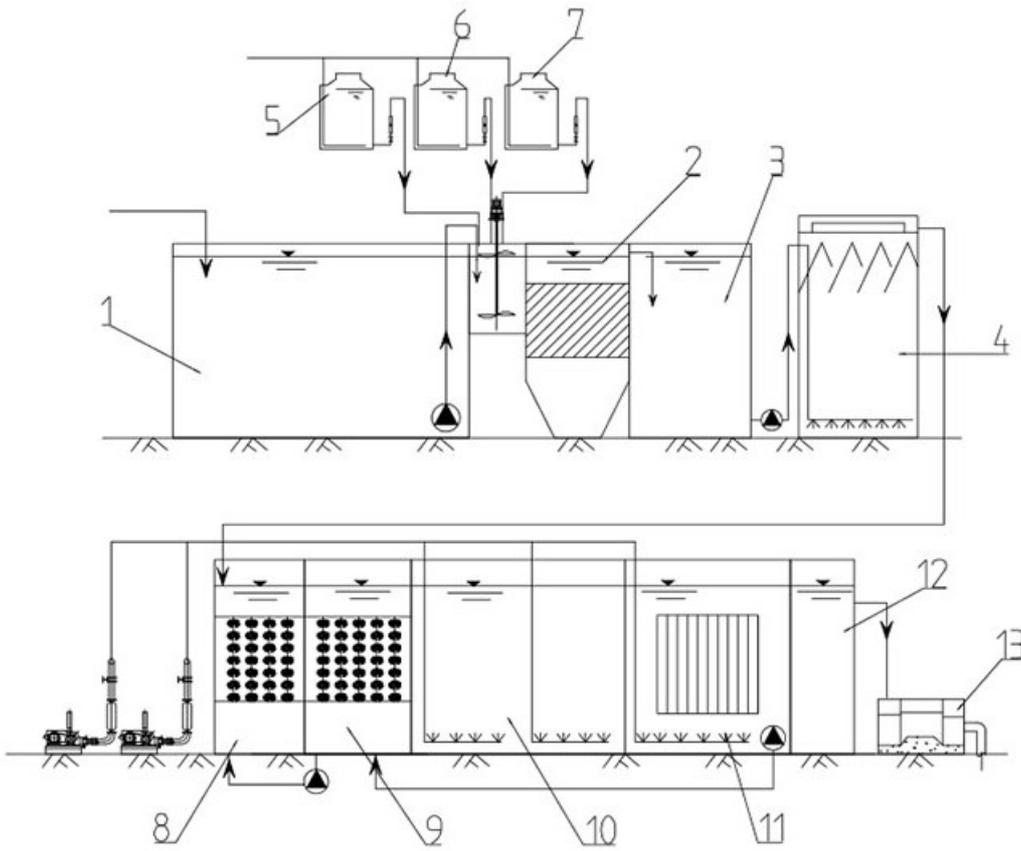


图 1

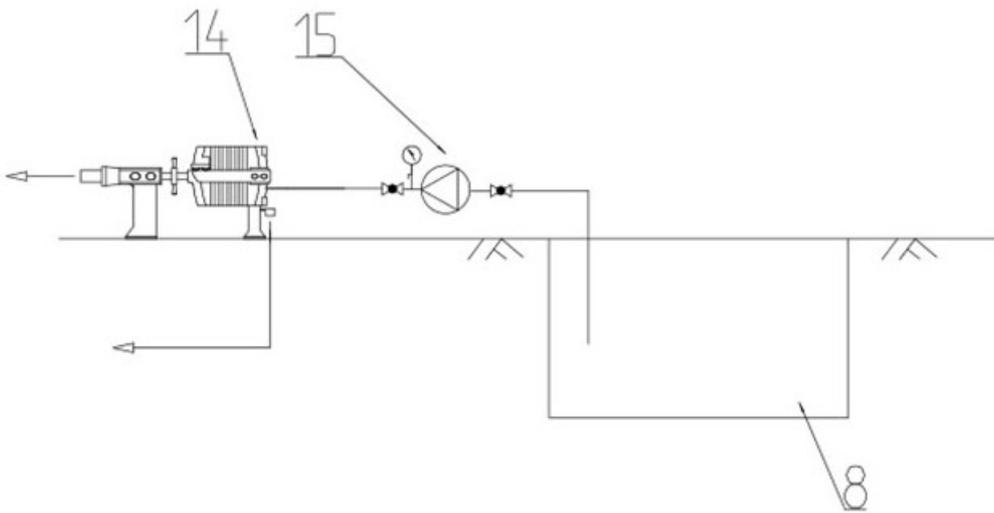


图 2