(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111892210 B
(45)授权公告日 2023.04.07

(21)申请号 202010913955.1

(22)申请日 2020.09.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111892210 A

(43)申请公布日 2020.11.06

(73)专利权人 查都(海南)科技有限公司
地址 570000 海南省海口市龙华区滨海大道32号复兴城A1区A5002-323号

(72)发明人 刘新波 吉鹏飞 孙乃良 高向国 范留伟 杨延奇

(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
B01D 53/18(2006.01)
C02F 101/16(2006.01)
C02F 101/34(2006.01)
C02F 1/40(2023.01)
C02F 1/20(2023.01)
C02F 1/66(2023.01)
C02F 1/52(2023.01)

(56)对比文件
CN 207632635 U,2018.07.20
CN 105668864 A,2016.06.15
CN 106430769 A,2017.02.22
CN 104445815 A,2015.03.25
CN 107434335 A,2017.12.05

审查员 李佳容

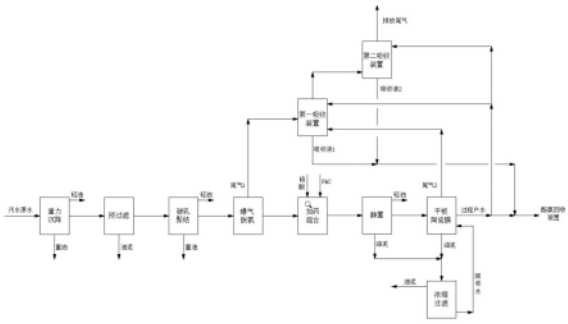
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种兰炭废水预处理方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种兰炭废水预处理方法及装置，该方法及装置包括初步除油、深度除油、尾气吸收处理；所述初步除油包括重力沉降、预过滤、破乳聚结；深度除油包括：曝气脱氨、加药混合、静置、平板陶瓷膜及浓缩过滤；尾气吸收处理包括：第一吸收装置、第二吸收装置。本发明通过各工序的合理优化配置，极大的降低污水原水中的浮油、分散油、乳化油及粉尘，对溶解油具有一定的去除作用，最终实现酚氨回收装置进水油尘含量的大大降低，能有效延长酚氨回收装置的运行周期。



CN 111892210 B

1.一种兰炭废水预处理方法，其特征在于，包括：包括初步除油、深度除油、尾气吸收处理；所述初步除油包括重力沉降、预过滤、破乳聚结；深度除油包括：曝气脱氨、加药混合、静置、平板陶瓷膜过滤及浓缩过滤；尾气吸收处理包括：第一吸收装置、第二吸收装置；

所述初步除油为：来自兰炭装置的污水原水进入重力沉降，重力沉降在废水原有温度下进行，停留时间4-12h，初步隔油分离去除浮油、重油及部分尘后送入预过滤进行初步过滤；而后送至破乳聚结，去除部分分散油，从而完成初步除油；

所述深度除油为：经初步除油的污水进入曝气脱氨，脱除污水中部分游离氨后，在加药混合工序加入硫酸调节PH到5-7并加入PAC，静置后轻油和油泥分别自上下部排出，清液自中部送至平板陶瓷膜过滤精度0.1μm，在曝气条件下过滤油泥后得到过程产水；静置和平板陶瓷膜产生的泥水混合物经浓缩过滤后得到油泥和回收水，回收水送至平板陶瓷膜继续过滤；

所述尾气吸收处理包括：曝气脱氨产生的尾气1送至第一吸收装置中部、平板陶瓷膜工序产生的尾气2送至第一吸收装置下部，第一吸收装置的尾气进入第二吸收装置下部，经二次吸收后达标排放；所述过程产水一部分送至第一吸收装置、第二吸收装置顶部用于喷淋，第一吸收装置、第二吸收装置底部的吸收液与其余过程产水一起送至酚氨回收装置。

2.根据权利要求1所述的一种兰炭废水预处理方法，其特征在于，所述预过滤的过滤精度根据破乳聚结工序的需求进行调整。

3.根据权利要求1所述的一种兰炭废水预处理方法，其特征在于，所述曝气脱氨与陶瓷膜过滤器所采用的曝气介质为空气。

4.根据权利要求1所述的一种兰炭废水预处理方法，其特征在于，所述静置工序停留时间为3-8h。

一种兰炭废水预处理方法及装置

[0001] 本发明属于污水处理领域，具体涉及一种兰炭废水预处理方法及装置。

背景技术

[0002] 兰炭可代替焦炭(冶金焦)而广泛用于化工、冶炼、造气等行业，在生产金属硅、铁合金、硅铁、硅锰、化肥、电石等高耗能产品过程中优于焦炭。兰炭的生产因原料及工艺问题，其废水组分复杂，酚氨含量较高，目前使用较多的为脱酸脱氨与MIBK为萃取剂的酚氨回收工艺。实际生产过程中，因预处理工序不能有效的降低油、尘含量，造成脱酸脱氨塔及萃取塔堵塞严重。

[0003] 兰炭废水中的油以浮油、重油、分散油、乳化油、溶解油、油尘结合物为主，常用的预处理采用重力沉降、罐中罐、过滤相结合的方法，对浮油、重油、分散油、部分乳化油和油尘结合物具有一定的脱除效果，但除油除尘效果不能满足酚氨回收装置高负荷长周期运行的要求。

[0004] 专利CN104926021B公开了酚氨废水处理装置，来自煤化工的高浓度酚氨废水进入重力隔油池分离重油，经提升进入一级罐中罐去除浮油、重油和部分污泥，直流进陶瓷过滤器进一步去除废水中分散的细小油污颗粒、悬浮物后送入蒸氨塔。此方法中，重力隔油和罐中罐去除了大部分浮油、重油及部分油尘结合物，对乳化油、溶解油没有很好的脱除，容易造成陶瓷过滤器堵塞频繁，不利于装置长周期运行。

[0005] 专利CN104445815B公开了一种兰炭生产废水资源化利用工艺方法及装置，包括深度油水分离、高效络合萃取脱酚、蒸氨三部分，废水首先在隔油罐中分离回收部分煤焦油，出水通过粗过滤器后依次在精密过滤器、油水分离器回收煤焦油。此方法中对油尘结合物、溶解油、乳化油(尤其是20μm以下)脱除效果有限，不能保证酚氨回收系统的长时间运行。

发明内容

[0006] 为了解决现有工艺技术中存在的不足，本发明的目的在于提供一种对油尘去除更加高效的兰炭废水预处理方法及装置。

[0007] 为实现上述目的，本发明通过如下技术方案实现：一种兰炭废水预处理方法及装置，包括：初步除油、深度除油、尾气吸收处理；所述初步除油包括重力沉降、预过滤、破乳聚结；深度除油包括：曝气脱氨、加药混合、静置、平板陶瓷膜过滤及浓缩过滤；尾气吸收处理包括：第一吸收装置、第二吸收装置。

[0008] 所述初步除油为：来自兰炭装置的污水原水进入重力沉降初步隔油分离去除浮油、重油及部分尘后送入预过滤进行初步过滤。而后送至破乳聚结，去除部分分散油，从而完成初步除油。

[0009] 所述深度除油为：经初步除油的污水进入曝气脱氨，脱除污水中部分游离氨后，在加药混合工序加入硫酸调节PH到5-7并加入PAC，静置后轻油和油泥分别自上下部排出，清液自中部送至平板陶瓷膜(过滤精度0.1μm左右)，在曝气条件下过滤油泥后得到过程产水。静置和平板陶瓷膜产生的泥水混合物经浓缩过滤后得到油泥和回收水，回收水送至平板陶

瓷膜继续过滤。

[0010] 所述尾气吸收处理包括:曝气脱氨产生的尾气1送至第一吸收装置中部、平板陶瓷膜工序产生的尾气2送至第一吸收装置下部,第一吸收装置的尾气进入第二吸收装置下部,经二次吸收后达标排放。所述过程产水一部分送至第一吸收装置、第二吸收装置顶部用于喷淋,第一吸收装置、第二吸收装置底部的吸收液与其余过程产水一起送至酚氨回收装置。

[0011] 优选的,重力沉降可在废水原有温度下进行,停留时间约4-12h;

[0012] 优选的,预过滤的过滤精度根据破乳聚结工序的需求进行调整;

[0013] 优选的,曝气脱氨与陶瓷膜过滤器所采用的曝气介质为空气;

[0014] 优选的,加药混合加硫酸调节PH到5-7为必要工序,PAC可根据实际情况酌情添加;

[0015] 优选的,静置工序停留时间为3-8h。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] (1)本发明流程合理,实现了对乳化油、溶解油、油尘结合物的脱除,能有效降低酚氨回收装置进料中的油尘含量,有效延长酚氨回收装置的运行周期。

[0018] (2)本发明通过先去除浮油、重油,再去除乳化油,而后通过加酸絮凝使得部分溶解油得以析出和固定,最后通过平板陶瓷膜过滤去除小粒径的油尘结合物,既能有效降低水中的油、尘含量,又能保证长周期运行。

[0019] (3)本发明加药位置合理,可有效降低装置的加药量。

[0020] (4)本发明实现了挥发性物质的有效捕集,有效控制现场的气味,同时实现了氨等物质的回收。

附图说明

[0021] 图1为本发明的流程示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1所示,本发明提供如下技术方案:一种兰炭废水预处理方法及装置,其特征在于,包括:初步除油、深度除油、尾气吸收处理;所述初步除油包括重力沉降、预过滤、破乳聚结;深度除油包括:曝气脱氨、加药混合、静置、平板陶瓷膜过滤及浓缩过滤;尾气吸收处理包括:第一吸收装置、第二吸收装置。

[0024] 所述初步除油为:来自兰炭装置的污水原水进入重力沉降初步隔油分离去除浮油、重油及部分尘后送入预过滤进行初步过滤。而后送至破乳聚结,去除部分分散油,从而完成初步除油。

[0025] 所述深度除油为:经初步除油的污水进入曝气脱氨,脱除污水中部分游离氨后,在加药混合工序加入硫酸调节PH到5-7并加入PAC,静置后轻油和油泥分别自上下部排出,清液自中部送至平板陶瓷膜(过滤精度0.1μm左右),在曝气条件下过滤油泥后得到过程产水。静置和平板陶瓷膜产生的泥水混合物经浓缩过滤后得到油泥和回收水,回收水送至平板陶

瓷膜继续过滤。

[0026] 所述尾气吸收处理包括:曝气脱氨产生的尾气1送至第一吸收装置中部、平板陶瓷膜工序产生的尾气2送至第一吸收装置下部,第一吸收装置的尾气进入第二吸收装置下部,经二次吸收后达标排放。所述过程产水一部分送至第一吸收装置、第二吸收装置顶部用于喷淋,第一吸收装置、第二吸收装置底部的吸收液与其余过程产水一起送至酚氨回收装置。

[0027] 进一步地,重力沉降可在废水原有温度下进行,停留时间约4-12h;

[0028] 进一步地,预过滤的过滤精度根据破乳聚结工序的需求进行调整;

[0029] 进一步地,曝气脱氨与陶瓷膜过滤器所采用的曝气介质为空气;

[0030] 进一步地,加药混合加硫酸调节PH到5-7为必要工序,PAC可根据实际情况酌情添加;

[0031] 进一步地,静置工序停留时间为3-8h。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

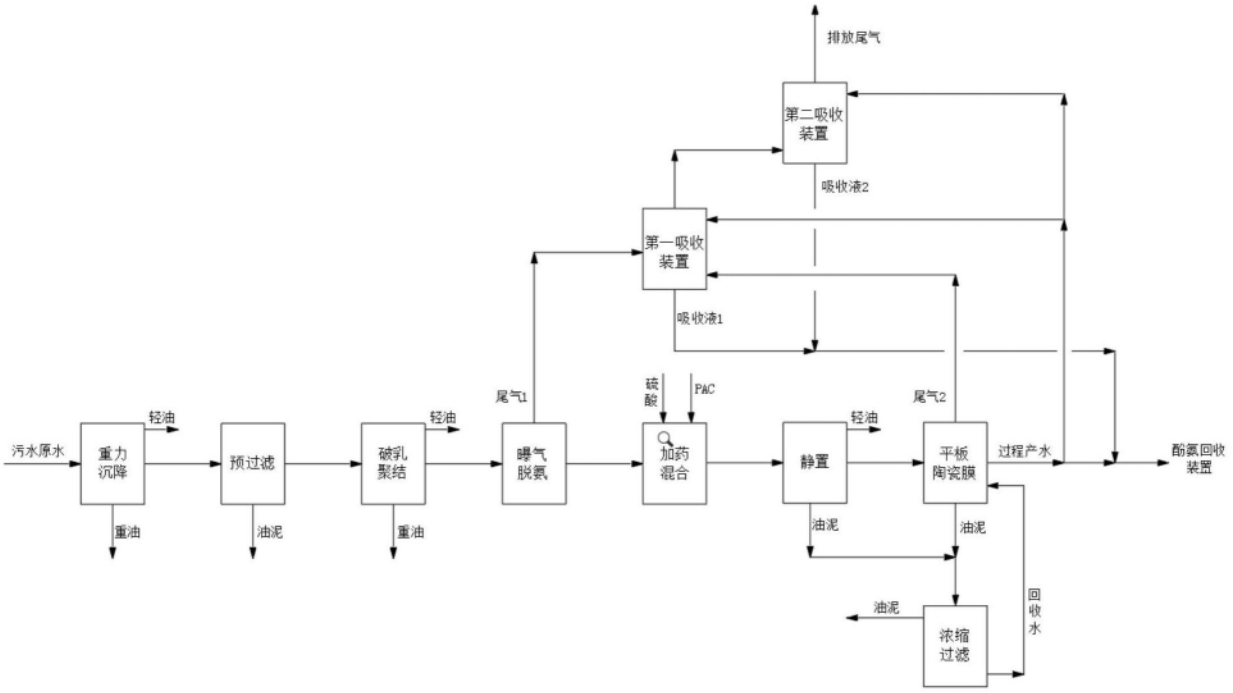

排放尾气
第二吸收装置
吸收液2
第一吸收装置
吸收液1
尾气1
硫酸
PAC
尾气2
轻油
轻油
轻油
污水原水
重力沉降
预过滤
破乳聚结
曝气脱氨
加药混合
静置
平板陶瓷膜
过程产水
酚氨回收装置
重油
油泥
重油
油泥
油泥
油泥
浓缩过滤
回收水

图1