



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215480108 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202121431063.4

(22) 申请日 2021.06.25

(73) 专利权人 广东韶钢松山股份有限公司

地址 512123 广东省韶关市曲江区马坝广
东韶钢松山股份有限公司

(72) 发明人 鲁江 王道元 赵海平 欧阳书山

(74) 专利代理机构 韶关市雷门专利事务所
44226

代理人 周胜明

(51) Int. Cl.

C02F 9/02 (2006.01)

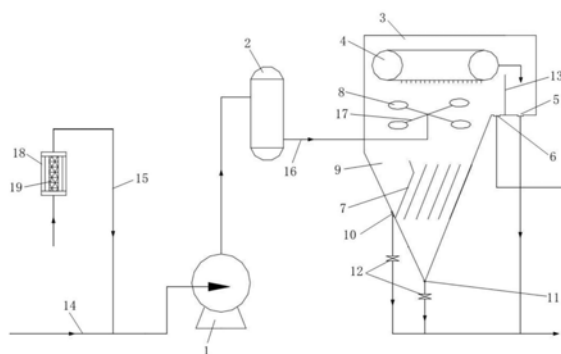
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种焦化剩余氨水溶气气浮除油装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,包括多相流溶气泵、溶气罐和油水分离罐,多相流溶气泵通过进液管与前端焦化剩余氨水装置连通,且在进液管一侧设置有进气管,多相流溶气泵通向溶气罐,溶气罐通过总管道通向油水分离罐内,油水分离罐内顶部设置有刮渣机,刮渣机通向油水分离罐的顶部排油口,油水分离罐内底部设置有多个平行的斜板,斜板的底部通向油水分离罐的底部排油口,油水分离罐内顶部设置有氨水出水口,氨水出水口的高度小于或等于顶部排油口的高度。本实用新型在含油的剩余氨水中通入气体并使氨水中产生微气泡,使氨水中的乳化油、分散油或水中悬浮颗粒附在气泡上,随气泡一起上浮到水面并加以回收。



1. 一种焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,包括多相流溶气泵(1)、溶气罐(2)和油水分离罐(3),所述多相流溶气泵(1)通过进液管(14)与前端焦化剩余氨水装置连通,且在进液管(14)一侧设置有进气管(15),所述多相流溶气泵(1)通向溶气罐(2),所述溶气罐(2)通过总管道(16)通向油水分离罐(3)内,所述油水分离罐(3)内顶部设置有刮渣机(4),所述刮渣机(4)通向油水分离罐(3)的顶部排油口(5),所述油水分离罐(3)内底部设置有多个平行的斜板(7),所述斜板(7)的底部通向油水分离罐(3)的底部排油口,所述油水分离罐(3)内顶部设置有氨水出水口(6),所述氨水出水口(6)的高度小于或等于顶部排油口(5)的高度。

2. 如权利要求1所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,所述油水分离罐(3)内顶部设置有多个分配盘(8),多个所述分配盘(8)均通过支管道(17)与总管道(16)连通,多个所述分配盘(8)均设置于刮板机的下方。

3. 如权利要求2所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,多个所述分配盘(8)设置于同一水平面上,且多个分配盘(8)对称设置。

4. 如权利要求3所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,多个所述分配盘(8)位于氨水出水口(6)的下方。

5. 如权利要求1所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,所述氨水出水口(6)的高度等于顶部排油口(5)的高度,所述氨水出水口(6)位于顶部排油口(5)的内侧,且氨水出水口(6)与顶部排油口(5)通过隔板(13)分隔。

6. 如权利要求1所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,所述油水分离罐(3)设置圆锥形底部(9),多个所述斜板(7)设置于圆锥形底部(9)的中间,所述底部排油口设置于圆锥形底部(9)。

7. 如权利要求6所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,所述底部排油口包括底部第一排油口(10)和底部第二排油口(11),所述底部第一排油口(10)设置于圆锥形底部(9)的中间,多个斜板(7)中位于最外侧的一个斜板(7)的底端通向底部第一排油口(10),所述底部第二排油口(11)设置于圆锥形底部(9)的底端。

8. 如权利要求7所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,所述底部第一排油口(10)和底部第二排油口(11)均设置有阀门(12)。

9. 如权利要求1所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,所述进气管(15)的进气口设置有气体过滤器,所述气体过滤器包括支架(18)和滤芯(19),所述滤芯(19)与进气管(15)连通,所述支架(18)设置在滤芯(19)外,且所述支架(18)与进气管(15)的进气口固定连接。

10. 如权利要求9所述的焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,其特征在于,所述支架(18)的外周设置有格栅。

一种焦化剩余氨水溶气气浮除油装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冶金焦化技术领域,更具体地说,它涉及一种焦化剩余氨水溶气气浮除油装置。

背景技术

[0002] 目前,焦化剩余氨水除油工艺普遍采用传统的重力沉降、加药、过滤及蒸馏等技术,但含油量仍然较高,尤其是轻质焦油或乳化油难于有效去除,对后续处理容易造成不良影响,采用重力沉降的方式除油,焦油中的轻质焦油或乳化油密度低于或接近氨水,在氨水表面或油水共融稳定分散,很难靠重力沉降达到油水分离,轻质焦油或乳化油附着在管道及设备内表面,导致输送阻力增加或换热效率差;采用加药的方式除油,氨水除油效果达60%-70%,但是药剂来源于市场,价格昂贵,质量参差不齐,除油效果大打折扣,得不到有效保证;采用过滤的方式除油,常用的滤料有核桃壳有机滤料和陶瓷膜无机滤料等,运行中重复吸油—排油—反冲洗这几个过程,一般无机滤料较有机滤料而言,在耐压、耐高温及耐腐蚀性能等方面有一定优势,但是二者受污染后,过滤除油效率逐渐降低,而且不可逆,需要彻底进行更换,使用寿命短,维护成本高;使用蒸馏的方式除油,剩余氨水中的含油量严重制约着蒸氨效率。剩余氨水含油高,导致换热设备堵塞,蒸氨废水氨氮、含油以及COD等超标。可见,现有的焦化剩余氨水除油工艺容易导致换热及过滤设备堵塞,酚氰废水处理系统紊乱,外排水超标等。如何解决焦油油水不分及氨水含油高的质量问题成为制约焦化发展的瓶颈问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,在含油的剩余氨水中通入气体并使氨水中产生微气泡,使氨水中的乳化油、分散油或水中悬浮颗粒附在气泡上,随气泡一起上浮到水面并加以回收。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,包括多相流溶气泵、溶气罐和油水分离罐,所述多相流溶气泵通过进液管与前端焦化剩余氨水装置连通,且在进液管一侧设置有进气管,所述多相流溶气泵通向溶气罐,所述溶气罐通过总管道通向油水分离罐内,所述油水分离罐内顶部设置有刮渣机,所述刮渣机通向油水分离罐的顶部排油口,所述油水分离罐内底部设置有多个平行的斜板,所述斜板的底部通向油水分离罐的底部排油口,所述油水分离罐内顶部设置有氨水出水口,所述氨水出水口的高度小于或等于顶部排油口的高度。

[0006] 在其中一个实施例中,所述油水分离罐内顶部设置有多个分配盘,多个所述分配盘均通过支管道与总管道连通,多个所述分配盘均设置于刮板机的下方。

[0007] 在其中一个实施例中,多个所述分配盘设置于同一水平面上,且多个分配盘对称设置。

[0008] 在其中一个实施例中,多个所述分配盘位于氨水出水口的下方。

[0009] 在其中一个实施例中,所述氨水出水口的高度等于顶部排油口的高度,所述氨水出水口位于顶部排油口的内侧,且氨水出水口与顶部排油口通过隔板分隔。

[0010] 在其中一个实施例中,所述油水分离罐设置圆锥形底部,多个所述斜板设置于圆锥形底部的中间,所述底部排油口设置于圆锥形底部。

[0011] 在其中一个实施例中,所述底部排油口包括底部第一排油口和底部第二排油口,所述底部第一排油口设置于圆锥形底部的中间,多个斜板中位于最外侧的一个斜板的底端通向底部第一排油口,所述底部第二排油口设置于圆锥形底部的底端。

[0012] 在其中一个实施例中,所述底部第一排油口和底部第二排油口均设置有阀门。

[0013] 在其中一个实施例中,所述进气管的进气口设置有气体过滤器,所述气体过滤器包括支架和滤芯,所述滤芯与进气管连通,所述支架设置在滤芯外,且所述支架与进气管的进气口固定连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述支架的外周设置有格栅。

[0015] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型的多相流溶气泵将剩余氨水槽中的氨水以及净化后的空气抽送至溶气罐内进行混合,高压的溶气水进入油水分离罐内降压释放,形成气泡-油滴/絮粒共聚物,上升至油水分离罐内顶部通过刮渣机流向顶部排油口处排出,氨水中重油及杂质成分通过斜板沉降至油水分离罐的底部通过底部排油口排出,除油后的氨水通过氨水出水口排出进入后工序处理,本实用新型有效解决了目前焦油油水不分及氨水含油量高难以分离的问题。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的示意图。

[0018] 图中,1-多相流溶气泵,2-溶气罐,3-油水分离罐,4-刮渣机,5-顶部排油口,6-氨水出水口,7-斜板,8-分配盘,9-圆锥形底部,10-底部第一排油口,11-底部第二排油口,12-阀门,13-隔板,14-进液管,15-进气管,16-总管道,17-支管道,18-支架,19-滤芯。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0020] 值得注意的是,本文所涉及的“上”“下”等方位词均相对于附图视角而定,仅仅只是为了便于描述,不能够理解为对技术方案的限制。

[0021] 如图1所示,本实用新型提供了一种焦化剩余氨水溶气气浮除油装置,包括多相流溶气泵1、溶气罐2和油水分离罐3,所述多相流溶气泵1通过进液管14与前端焦化剩余氨水装置连通,且在进液管14一侧设置有进气管15,所述多相流溶气泵1通向溶气罐2,所述溶气罐2通过总管道16通向油水分离罐3内,所述油水分离罐3内顶部设置有刮渣机4,所述刮渣机4通向油水分离罐3的顶部排油口5,所述油水分离罐3内底部设置有多组平行的斜板7,所述斜板7的底部通向油水分离罐3的底部排油口,所述油水分离罐3内顶部设置有氨水出水口6,所述氨水出水口6的高度小于或等于顶部排油口5的高度。

[0022] 多相流溶气泵1将剩余氨水与干净的气体均抽送至溶气罐2内充分混合,形成高压的溶气水,高压的溶气水通过总管道16进入油水分离罐3内降压释放,在此过程中,形成气

泡-油滴/絮粒共聚物,上升至油水分离罐3内顶部通过刮渣机4流向顶部排油口5处排出,氨水中重油及杂质成分通过斜板7沉降至油水分离罐3的底部通过底部排油口排出,除油后的氨水通过氨水出水口6排出。

[0023] 进一步地,所述氨水出水口6的高度等于顶部排油口5的高度,所述氨水出水口6位于顶部排油口5的内侧,且氨水出水口6与顶部排油口5通过隔板13分隔。

[0024] 进一步地,所述油水分离罐3内顶部设置有多个分配盘8,多个所述分配盘8均通过支管道17与总管道16连通,多个所述分配盘8均设置于刮板机的下方。高压的溶气水通过分配盘8均匀地降压释放,而且分配盘8密集的出水口有利于形成气泡-油滴/絮粒共聚物。

[0025] 其中,多个所述分配盘8设置于同一水平面上,且多个分配盘8对称设置;且多个所述分配盘8位于氨水出水口6的下方。

[0026] 进一步地,所述油水分离罐3设置圆锥形底部9,多个所述斜板7设置于圆锥形底部9的中间,所述底部排油口设置于圆锥形底部9。油水分离罐3的圆锥形底部9有利于氨水中的重油及杂质在斜板7上沉降并通过底部排油口排出。

[0027] 进一步地,所述底部排油口包括底部第一排油口10和底部第二排油口11,所述底部第一排油口10设置于圆锥形底部9的中间,多个斜板7中位于最外侧的一个斜板7的底端通向底部第一排油口10,所述底部第二排油口11设置于圆锥形底部9的底端。结合附图1可知,位于外侧即图1中左侧的斜板7与圆锥形底部9的内壁连接,底部第一排油口10位于外侧的斜板7底端的上方,因此在外侧的斜板7与圆锥形底部9内壁之间滞留的重油及杂质通过底部第一排油口10排出,其余的重油及杂质沉降在圆锥形底部9的底端,通过底部第二排油口11排出。

[0028] 进一步地,所述底部第一排油口10和底部第二排油口11均设置有阀门12。

[0029] 进一步地,所述进气管15的进气口设置有气体过滤器,所述气体过滤器包括支架18和滤芯19,所述滤芯19与进气管15连通,所述支架18设置在滤芯19外,且所述支架18与进气管15的进气口固定连接。滤芯19的作用是净化被多相流溶气泵1抽入空气。

[0030] 可以理解的是,除了抽取自然空气,也可以选择工业用压缩空气或氮气。

[0031] 进一步地,所述支架18外周设置有格栅,防止体积较大的杂物吸附在滤芯19外围,影响抽气效果。

[0032] 本实用新型的使用方法如下:

[0033] 剩余氨水槽出来的氨水以及经过气体过滤器过滤后的自然空气在多相流溶气泵1作用下,溶气后进入溶气罐2;高压溶气水在油水分离罐3内通过多个分配盘8减压释放,形成气泡-油滴/絮粒共聚体,上升至油水分离罐3内顶部形成浮渣,浮渣通过刮渣机4刮走并通过顶部排油口5排至地下油槽;氨水中重油及杂质通过多个斜板7沉降至油水分离罐3的底部,然后分别通过底部第一排油口10和底部第二排油口11外排至地下油槽;除油后的剩余氨水通过氨水出水口6进入下一道工序进一步处理。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

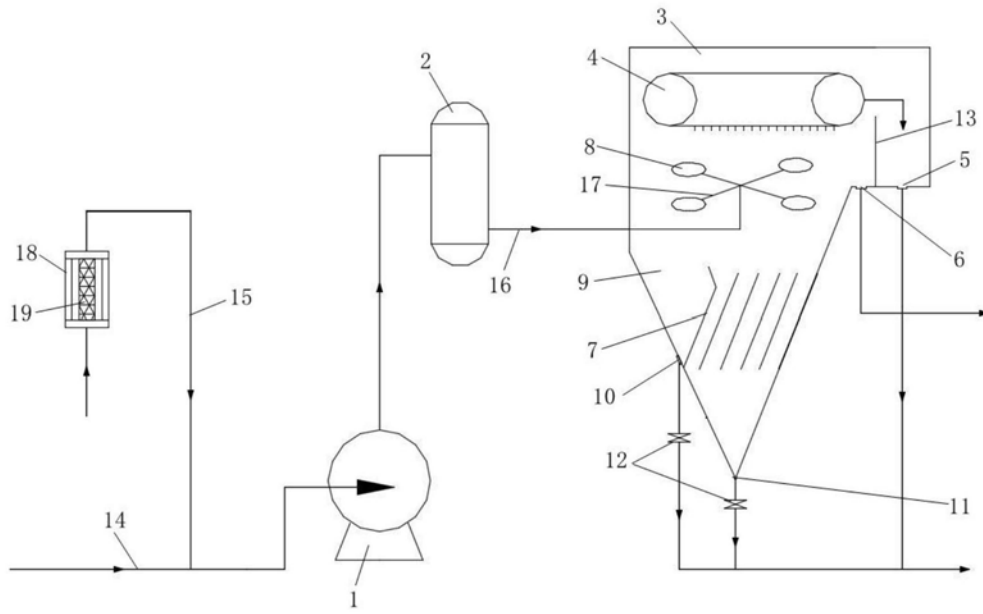


图1