



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211921067 U

(45) 授权公告日 2020.11.13

(21) 申请号 202020083904.6

(22) 申请日 2020.01.15

(73) 专利权人 宜兴市创新环保有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市环科园
绿园路501号环保科技大厦

(72) 发明人 潘国强 郝杰

(74) 专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32208

代理人 周舟

(51) Int.Cl.

G02F 9/02 (2006.01)

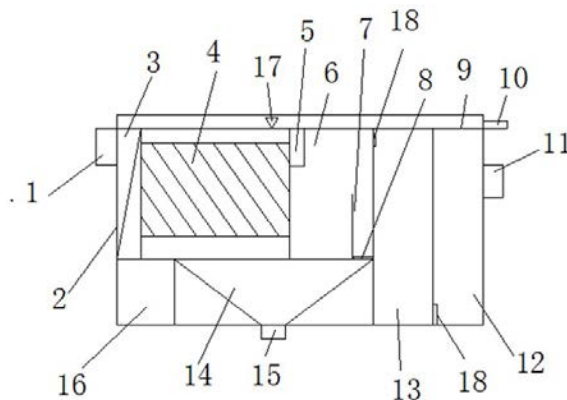
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种一体化含油废水处理装置

(57) 摘要

一种一体化含油废水处理装置,适用于油田含油废水油水分离处理。包括集装箱结构的箱体,箱体空间被分为三个区域,顶部刮油区、顶部刮油区下方分成的前区和后区;堰口槽安装在顶部刮油区,刮油器架设在堰口槽两侧的轨道上;前区的上部设为前后排列的斜管沉淀池和气浮装置,斜管沉淀池和气浮装置通过顶部刮油区水连通,与气浮装置相对的斜管沉淀池的上部箱壁上开设有进水口,前区的下部设为前后排列的PLC控制柜和污泥斗,斜管沉淀池底部和气浮装置底面上排渣槽管道连通污泥斗;后区设为过滤区,过滤区至少有二个或二个以上的过滤器组成,最后一级过滤器的后部箱壁上设有出水口。具有成本低、工艺运行稳定、抗冲击能力强、占地面积小等特点。



CN 211921067 U

1. 一种一体化含油废水处理装置,包括集装箱结构的箱体,其特征在于:箱体空间被分为三个区域,顶部刮油区、顶部刮油区下方分成的前区和后区;堰口槽安装在顶部刮油区,刮油器架设在堰口槽两侧的轨道上;前区的上部设为前后排列的斜管沉淀池和气浮装置,斜管沉淀池和气浮装置通过顶部刮油区水连通,与气浮装置相对的斜管沉淀池的上部箱壁上开设有进水口,进水口处的斜管沉淀池内布设有细格栅,气浮装置内后端下部设有挡板,挡板与气浮装置内的底面壁和两侧壁形成一排渣通道,排渣通道的上端口连通气浮装置,排渣通道底面上设有长方形的排渣槽,前区的下部设为前后排列的PLC控制柜和污泥斗,斜管沉淀池底部连通污泥斗,气浮装置底面上排渣槽管道连通污泥斗,污泥斗的底部设有排泥口;后区设为过滤区,过滤区至少有二个或二个以上的过滤器组成,各过滤器前后并排并依次水连通,邻接的气浮区与一级过滤器于上部由连通管相接,最后一级过滤器的后部箱壁上设有出水口;与出水口同侧的堰口槽下部的箱壁上开有溢油口。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化含油废水处理装置,其特征在于:刮油器为由电机自动控制的刮油器。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化含油废水处理装置,其特征在于:气浮装置内安装有加药装置。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化含油废水处理装置,其特征在于:气浮装置为溶气气浮装置。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化含油废水处理装置,其特征在于:斜管沉淀池的斜管呈六角蜂窝状,斜管之间间距为50~70 mm,斜管长度为1.2~1.5 m左右,安装角度为55~65°。

6. 根据权利要求1所述的一种一体化含油废水处理装置,其特征在于:PLC控制柜通过控制线与刮油器、加药装置、气浮装置以及各级过滤器连接。

一种一体化含油废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种一体化含油废水处理装置,尤其适用于油田含油废水油水分离处理。

背景技术

[0002] 随着近十几年中国工业技术的飞速发展,工业生产过程中排放的含油废水给生态环境造成了严重的污染,同时也给人类生活带来了诸多的危害。含油废水中油类物质包括天然石油、石油产品、焦油及其分馏物、食用动植物油和脂肪类等,其中石油和焦油对水体的环境污染尤为凸出。对于油田采出的废水来说其具有排放水量大、污染范围广、污染成分复杂以及难生物降解等特点,使得其处理成本和难度很大。目前,国内外则采用隔油-混凝沉淀-生物处理传统工艺,其存在处理效果不稳定、抗冲击性能差且排放不达标等问题。随着人们对含油废水处理技术和工艺的深入研究,膜处理工艺被广泛应用于含油废水处理,但膜产品成本高且易堵塞,无法保证工程运行中的处理效果。

发明内容

[0003] 本实用新型目的是针对现有油田含油废水处理技术的不足,提供一种处理成本低、容积负荷高、传质速度快、工艺运行稳定、抗冲击能力强、占地面积小的一体化含油废水处理装置。

[0004] 具体是这样实施的,

[0005] 一种一体化含油废水处理装置,包括集装箱结构的箱体,箱体空间被分为三个区域,顶部刮油区、顶部刮油区下方分成的前区和后区;堰口槽安装在顶部刮油区,刮油器架设在堰口槽两侧的轨道上;前区的上部设为前后排列的斜管沉淀池和气浮装置,斜管沉淀池和气浮装置通过顶部刮油区水连通,与气浮装置相对的斜管沉淀池的上部箱壁上开设有进水口,进水口处的斜管沉淀池内布设有细格栅,气浮装置内后端下部设有挡板,挡板与气浮装置内的底面壁和两侧壁形成一排渣通道,排渣通道的上端口连通气浮装置,排渣通道底面上设有长方形的排渣槽,前区的下部设为前后排列的PLC控制柜和污泥斗,斜管沉淀池底部连通污泥斗,气浮装置底面上排渣槽管道连通污泥斗,污泥斗的底部设有排泥口;后区设为过滤区,过滤区至少有二个或二个以上的过滤器组成,各过滤器前后并排并依次水连通,邻接的气浮区与一级过滤器于上部由连通管相接,最后一级过滤器的后部箱壁上设有出水口;与出水口同侧的堰口槽下部的箱壁上开有溢油口。

[0006] 含油废水通过进水口进入细格栅,经细格栅初步去除废水中大颗粒物和浮渣,再进入斜管沉淀池,经沉淀后废水分为油层、水层和泥层,油层经刮油器刮送至堰口槽由溢油口排出,泥层从斜管沉淀池底部进入污泥斗随后通过排泥口排泥;水层进入气浮装置,废水在气浮作用下再次分为油层、水层和泥层,油层经刮油器刮送至堰口槽由溢油口排出,泥层进入污泥斗随后通过排泥口排泥,水层通过连通管进入一级过滤器后自上而下过滤,随后进入二级过滤器自下而上过滤,依次类推,经深度处理后的净化水由出水口排出。

[0007] 过滤区可根据处理对象和排放要求设置多级过滤器,常用的是由分别带自动反冲洗功能的二个过滤器组成,增长清洗周期,减少人工清洗次数。一级过滤器为不锈钢全自动石英砂过滤器,二级过滤器为不锈钢改性纤维球或纤维束过滤器,一级过滤器和二级过滤器于底部管道连通,出水口设置于二级过滤器的后部箱壁上部。水流进入一级过滤器后,自上而下运行,于底部进入二级过滤器,自下而上运行。

[0008] 进一步地,刮油器为由电机自动控制的刮油器,可往复将斜管沉淀池和气浮装置上端的油层刮至堰口,随后由溢油口流出至废油回收池。

[0009] 进一步地,气浮装置内安装有加药装置,加药装置选择全自动加药装置,可自动向气浮装置中投加破乳剂。

[0010] 进一步地,气浮装置为溶气气浮装置,其产生的微细气泡的直径为30~50 μm 。

[0011] 进一步地,斜管沉淀池的斜管呈六角蜂窝状,斜管之间间距为50~70 mm,斜管长度为1.2~1.5 m左右,安装角度为55~65°,便于泥水分离,设备耐用。

[0012] 进一步地,PLC控制柜通过控制线与刮油器、加药装置、气浮装置以及各级过滤器连接,实时控制相关设备装置启停。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1.利用箱式结构一体化集成布设,具有结构紧凑,工艺简单、占地面积小、抗冲击能力强、操作维护方便。

[0015] 2.利用斜管沉淀池提高沉淀池的处理能力和处理效率,同时有机材质制作的斜管可附着功能微生物进一步吸附和净化废水中污染物。

[0016] 3.利用沉淀、气浮、多次过滤的处理流程,使油水分离更加彻底,确保废水达标排放。

[0017] 4.采用无动力处理系统,减少能耗,节约运行成本。

附图说明

[0018] 图1为实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为实用新型的俯视结构图。

[0020] 图中:1进水口、2箱体、3细格栅、4斜管沉淀池、5加药装置、6气浮装置、7挡板、8排渣槽、9堰口槽、10溢油口、11出水口、12二级过滤器、13一级过滤器、14污泥斗、15排泥口、16PLC控制柜、17刮油器、18连通管。

具体实施方式

[0021] 实施例1:

[0022] 如图1所示,一种一体化含油废水处理装置,包括集装箱结构的箱体2,箱体空间被分为三个区域,顶部刮油区、顶部刮油区下方分成的前区和后区;堰口槽9安装在顶部刮油区,刮油器17架设在堰口槽9两侧的轨道上,刮油器17为由电机自动控制的刮油器17;前区的上部设为前后排列的斜管沉淀池4和气浮装置5,斜管沉淀池4和气浮装置5通过顶部刮油区水连通,与气浮装置5相对的斜管沉淀池4的上部箱壁上开设有进水口,进水口处的斜管沉淀池4内布设有细格栅3,斜管沉淀池2的斜管呈六角蜂窝状,斜管之间间距为50~70 mm,斜管长度为1.2~1.5 m左右,安装角度为55~65°;气浮装置6为溶气气浮装置,气浮装置6内

安装有全自动加药装置5投加破乳剂,气浮装置5内后端下部设有挡板7,挡板7与气浮装置5内的底面壁和两侧壁形成一排渣通道,排渣通道的上端口连通气浮装置5,排渣通道底面上设有长方形的排渣槽8;前区的下部设为前后排列的PLC控制柜16和污泥斗14,斜管沉淀池4底部连通污泥斗14,气浮装置5底面上排渣槽管道连通污泥斗14,污泥斗14的底部设有排泥口15;后区设为过滤区,过滤区至少有二个或二个以上的过滤器组成,各过滤器前后并排并依次水连通,邻接的气浮区与一级过滤器12于上部由连通管18相接,最后一级过滤器12的后部箱壁上设有出水口11,与出水口11同侧的堰口槽9下部的箱壁上开有溢油口10; PLC控制柜16通过控制线与刮油器17、加药装置5、气浮装置6以及各级过滤器连接。

[0023] 含油废水通过进水口1进入细格栅2,经细格栅2初步去除废水中大颗粒物和浮渣,再进入斜管沉淀池2,经沉淀后废水分为油层、水层和泥层,油层经刮油器17刮送至堰口槽9由溢油口10排出,刮油器可往复将斜管沉淀池和气浮装置上端的油层刮至堰口;泥层从斜管沉淀池2底部进入污泥斗14随后通过排泥口15排泥;水层进入气浮装置6,废水在气浮作用下再次分为油层、水层和泥层,油层经刮油器17刮送至堰口槽9由溢油口10排出至废油回收池;泥层进入污泥斗14随后通过排泥口15排泥,水层通过连通管18进入一级过滤器13后自上而下过滤,随后进入二级过滤器12自下而上过滤,依次类推,经深度处理后的净化水由出水口11排出。

[0024] 过滤区可根据处理对象和排放要求设置多级过滤器,常用的是由分别带自动反冲洗功能的二个过滤器组成,增长清洗周期,减少人工清洗次数。一级过滤器为不锈钢全自动石英砂过滤器,二级过滤器为不锈钢改性纤维球或纤维束过滤器,一级过滤器和二级过滤器于底部管道连通,出水口设置于二级过滤器的后部箱壁上;水流进入一级过滤器后,自上而下运行,于底部进入二级过滤器,自下而上运行;PLC控制柜16通过控制线与刮油器17、加药装置5、气浮装置6以及各级过滤器连接控制装置启停。

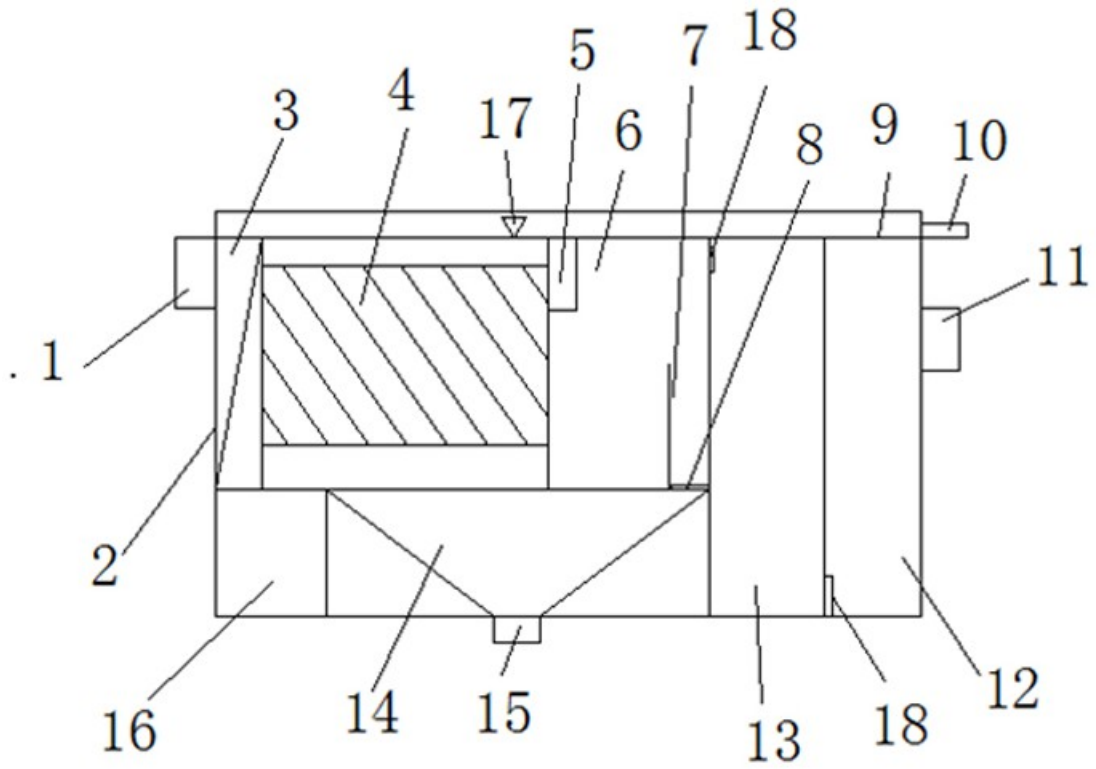


图1

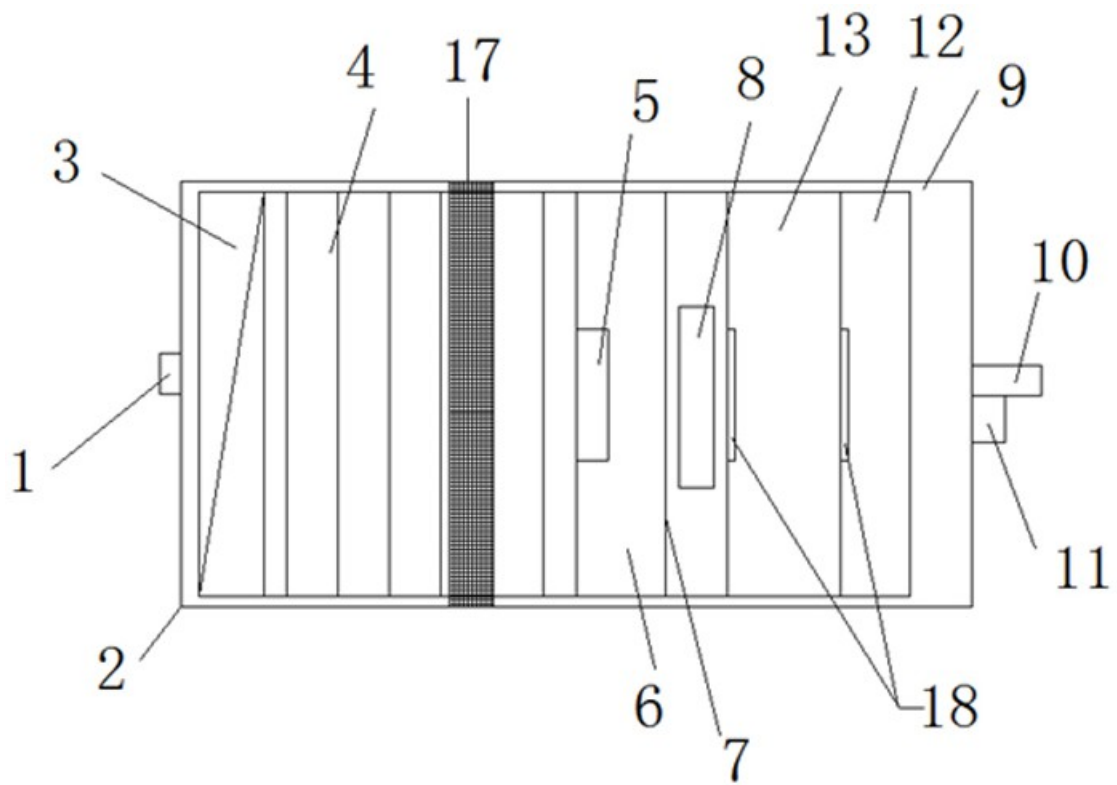


图2