



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106587298 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611146811.8

C02F 103/10(2006.01)

(22)申请日 2016.12.13

(71)申请人 北京中科润金环保工程股份有限公司

地址 100102 北京市朝阳区利泽中园106号
4层409A

(72)发明人 朱金才 陈荣 郑德成

(74)专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限公司 61211

代理人 倪金荣

(51)Int.Cl.

C02F 1/52(2006.01)

C02F 1/40(2006.01)

B01D 21/02(2006.01)

B01D 21/01(2006.01)

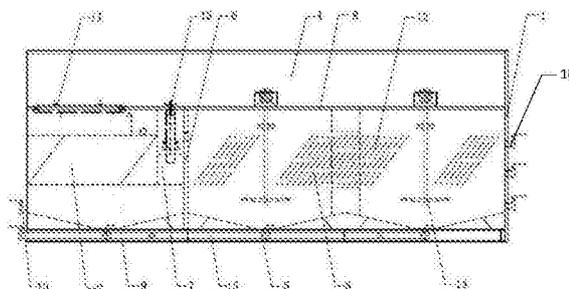
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

油田废液处理除油混凝沉降装置

(57)摘要

本发明涉及一种油田废液处理除油混凝沉降装置。该装置包括罐体,罐体前部为除油区,后部为混凝沉降区,顶部药剂投加区,底部为排泥区;除油区与混凝沉降区之间设置有竖板;除油区和混凝沉降区与药剂投加区之间设置有上横板;竖板上开设有U型出水口,U型出水口将除油区和混凝沉降区连通;上横板上开设有投药口;除油区和混凝沉降区与排泥区之间设置下横板,下横板上设置有多个排泥口;除油区和混凝沉降区均通过排泥口与排泥区连通;排泥区与外部连通;除油区一侧设置有污水进水管;混凝沉降区一侧设置有清水排水管。本发明将斜管除油除杂以及混凝搅拌设置为一个整体对油田废液中的污水进行综合治理,使得去油除淤效果明显提高。



1. 一种油田废液处理除油混凝沉降装置,其特征在于:包括罐体,罐体内部分为四个区域;罐体前部为除油区,后部为混凝沉降区,罐体顶部药剂投加区,罐体的底部为排泥区;

除油区与混凝沉降区之间设置有竖板;除油区和混凝沉降区与药剂投加区之间设置有上横板;竖板上在靠近上横板的位置开设有U型出水口,U型出水口将除油区和混凝沉降区连通;位于混凝沉降区的上横板上开设有投药口;除油区和混凝沉降区与排泥区之间设置下横板,下横板上设置有多个排泥口;除油区和混凝沉降区均通过排泥口与排泥区连通;排泥区与外部连通;

除油区一侧设置有污水进水管;混凝沉降区一侧设置有清水排水管。

2. 根据权利要求1所述的油田废液处理除油混凝沉降装置,其特征在于:所述除油区分为上部筒状结构和下部锥形结构;上部筒状结构与上横板连接的位置设置有链条撇油器;链条撇油器下方设置有蜂窝斜管组;上部筒状结构在靠近U型出水口的位置设置液位调节阀;上部筒状结构在靠近下部锥形结构的位置与污水进水管连通;下部锥形结构的锥形口与排泥区连通。

3. 根据权利要求1或2所述的油田废液处理除油混凝沉降装置,其特征在于:所述混凝沉降区的底部为锥型,混凝沉降区内设有两具搅拌器以及蜂窝斜管组;搅拌器位于蜂窝斜管组下方;混凝沉降区底部的锥形口与排泥区连通。

4. 根据权利要求3所述的油田废液处理除油混凝沉降装置,其特征在于:清水排水管在混凝沉降区一侧沿着高度方向上设置有多个。

5. 根据权利要求4所述的油田废液处理除油混凝沉降装置,其特征在于:排泥区内安装排污管道,排污管道通过分别通过多个污泥脱水装置与除油区和混凝沉降区连通。

油田废液处理除油混凝沉降装置

技术领域

[0001] 本发明属于油田废液处理技术领域,具体涉及一种油田废液处理除油混凝沉降装置。

背景技术

[0002] 目前油田废液处理普遍油田开采作业中,污水处理是其中的一个重要环节。污水中有大量原油、聚合物、粘泥、滤料粉末等成分,需混凝沉降处理后重复使用,混凝沉降通常使用混凝沉降罐。常用的混凝沉降装置在固液分离时依靠重力自然沉降,沉降速度慢,沉降时间长,降低了水处理的效率;而罐底采用平底结构导致污泥絮体会淤积在罐底和拐角处难以排除;进水中往往含有大量的浮油,无法有效地去除,导致罐中液面聚集大量浮油,装置处理废液的能力降低。

发明内容

[0003] 为了解决背景技术中的问题,本发明提供了一种将斜管除油除杂以及混凝搅拌设置为一个整体对油田废液中的污水进行综合治理,使得去油除淤效果明显提高的油田废液处理除油混凝沉降装置。

[0004] 本发明的具体技术方案是:

[0005] 本发明提供了一种油田废液处理除油混凝沉降装置,包括罐体,罐体内部分为四个区域;罐体前部为除油区,后部为混凝沉降区,罐体顶部药剂投加区,罐体的底部为排泥区;

[0006] 除油区与混凝沉降区之间设置有竖板;除油区和混凝沉降区与药剂投加区之间设置有上横板;竖板上在靠近上横板的位置开设有U型出水口,U型出水口将除油区和混凝沉降区连通;位于混凝沉降区的上横板上开设有投药口;除油区和混凝沉降区与排泥区之间设置下横板,下横板上设置有多个排泥口;除油区和混凝沉降区均通过排泥口与排泥区连通;排泥区与外部连通;

[0007] 除油区一侧设置有污水进水管;混凝沉降区一侧设置有清水排水管。

[0008] 除油区的结构具体来说分为上部筒状结构和下部锥形结构;上部筒状结构与上横板连接的位置设置有链条撇油器;链条撇油器下方设置有蜂窝斜管组;上部筒状结构在靠近U型出水口的位置设置液位调节阀;上部筒状结构在靠近下部锥形结构的位置与污水进水管连通;下部锥形结构的锥形口与排泥区连通。

[0009] 混凝沉降区的结构具体来说其底部为锥型,混凝沉降区内设有两具搅拌器以及蜂窝斜管组;搅拌器位于蜂窝斜管组下方;混凝沉降区底部的锥形口与排泥区连通。

[0010] 为了使得清水排放效率更高,清水排水管在混凝沉降区一侧沿着高度方向上设置多个。

[0011] 具体来说,排泥区内安装排污管道,排污管道通过分别通过多个污泥脱水装置与除油区和混凝沉降区连通。

[0012] 本发明的优点在于：

[0013] 1、本发明最大的特点就是斜管除油除杂装置和混凝搅拌罐结合在一起，既可以除油，也能进行混凝搅拌，使得去油除淤效果明显提高。

[0014] 2、本发明将除油和混凝处理工艺集成在一台设备上，对于施工现场来说，大大减少了设备的占地面积，同时也大大减少了人力和物力。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图；

[0016] 图2为本发明的水路走向图；

[0017] 图3为本发明的操作流程图。

[0018] 1-罐体、2-除油区、3-混凝沉降区、4-药剂投加区、5-排泥区、6-竖板、7-U型出水口、8-上横板、9-下横板、10-污水进水管、11-链条撇油器、12-蜂窝斜管组、13-液位调节阀、14-搅拌器、15-排污管道、16-清水排水管。

具体实施方式

[0019] 一、装置简介

[0020] 除油混凝沉降装置为撬装式罐体结构，该设备处于污水处理流程预处理设备后部，用于除油和混凝沉降。污水经过预处理后（破胶、除去漂浮油、除去冷凝油、麻袋树枝以及碎石块等）进入除油混凝沉降装置。

[0021] 该装置主要由两部分组成，前端为除油区，后端为混凝沉降区。组成包括除油斜管仓、混凝沉降斜管仓、链条式撇油器、两台搅拌器、穿孔排泥管以及其他配套设施等组成。

[0022] 二、功能介绍

[0023] 1. 除油区内布有用于除油的蜂窝斜管组，顶部设有链条撇油器。蜂窝斜管组将来水中油聚集上浮，链条撇油器将聚集的浮油刮掉。

[0024] 2. 药剂投放区内用于投加絮凝剂以及离子控制剂进行废液处理，处理过程中产生的絮体通过蜂窝斜管组下沉至罐底。

[0025] 3. 混凝沉降区内设有两台搅拌器用于混凝反应时将水处理药剂与污水进行搅拌混合。

[0026] 4. 排泥区设置排污管道用于将罐底污泥通过排泥装置排出进行固液分离。

[0027] 三、具体技术方案

[0028] 如图1所示，一种油田废液处理除油混凝沉降装置，包括罐体1，罐体1内部分为四个区域；罐体1前部为除油区2，后部为混凝沉降区3，罐体顶部药剂投加区4，罐体的底部为排泥区5；

[0029] 除油区2与混凝沉降区3之间设置有竖板6；除油区2和混凝沉降区3与药剂投加区4之间设置有上横板8；竖板6上在靠近上横板8的位置开设有U型出水口7，U型出水口7将除油区2和混凝沉降区3连通；位于混凝沉降区3的上横板8上开设有投药口；除油区2和混凝沉降区3与排泥区5之间设置下横板9，下横板9上设置有多个排泥口；除油区2和混凝沉降区3均通过排泥口与排泥区5连通；排泥区5内安装排污管道15，排污管道15通过分别通过多个污泥脱水装置与除油区2和混凝沉降区3连通。

[0030] 除油区2一侧设置有污水进水管10;混凝沉降区3一侧设置有清水排水管16。为了使得清水排放效率更高,清水排水管12在混凝沉降区一侧沿着高度方向上设置有多个。

[0031] 除油区的结构具体来说分为上部筒状结构和下部锥形结构;上部筒状结构与上横板8连接的位置设置有链条撇油器11;链条撇油器11下方设置有蜂窝斜管组12;上部筒状结构在靠近U型出水口的位置设置液位调节阀13;上部筒状结构在靠近下部锥形结构的位置与污水进水管10连通;下部锥形结构的锥形口与排泥区5连通。

[0032] 混凝沉降区3的结构具体来说其底部为锥型,混凝沉降区内设有两具搅拌器14以及蜂窝斜管组12;搅拌器14位于蜂窝斜管组12下方;混凝沉降区3底部的锥形口与排泥区5连通。

[0033] 四、工作原理

[0034] 除油区内布有用于除油的蜂窝斜管组,顶部设有链条撇油器;混凝区内设有两台搅拌装置用于混凝反应时的搅拌。废液在除油区停留一定时间后,油在蜂窝斜管组的作用下上浮,液体在溢流孔进入混凝沉降区,通过药剂投放区在混凝沉降区内投加絮凝剂以及离子控制剂进行废液处理,处理过程中产生的絮体通过蜂窝斜管组下沉至罐底,混凝沉降区出水端分设三级出水口,三级出水口串联,分别对应罐体上、中、下三部分,可根据沉降速度及沉降后水质状况选择开启出水口以节省处理时间。

[0035] 五、操作流程

[0036] 1.连接管路

[0037] 依照工艺流程连接管路,污水进水管连接污水泵或上级水处理设备出水口,三级串联清水出水管口连接下一级污水处理设施,排泥管道与排泥设备进泥泵连接。

[0038] 2.调节液位

[0039] 通过转动除油仓液位调节阀上的手轮来调节除油仓液位高度,使链条撇油器能够刮去上层浮油。液位高度在初次使用调节完毕后通常不再进行调节。

[0040] 3.进水

[0041] 打开进水阀门,开启废液提升泵,废液经提升泵首先进入除油区,废液充满除油区后经除油仓U型出水口溢流进入混凝沉降区,当废液充满混凝沉降区后,关闭进水泵,停止进水。

[0042] 4.除油

[0043] 在废液进入除油区的同时向废液中投加pH调节剂以及破胶剂等预处理剂,利用废液进入罐内的冲击力使处理剂混合均匀,实现废液预处理调质的目的。废液中的石油类经斜管聚集上浮至废液表层,通过链条撇油器刮入储油仓。

[0044] 5.混凝沉降

[0045] 废液经溢流进入混凝沉降区后,在混凝沉降区内投加絮凝剂以及离子控制剂,并开启搅拌器使处理剂与废液充分混合实现混凝与离子控制处理,废液在混凝完成后絮体经蜂窝斜管组沉降于罐底。

[0046] 6.处理完成出水

[0047] 处理完后经一段时间沉降后,上清液进出水口进入下一级水处理设施。出水端分设三级出水口,三级出水口串联,分别对应罐体上、中、下三部分,可根据沉降速度及沉降后水质状况选择开启出水口以节省处理时间。

[0048] 7.污泥脱水

[0049] 废液中絮体经蜂窝斜管组沉降在罐底,罐底分设三个锥形仓用于沉泥存储,锥形仓的设计可减少后续除泥时污泥在罐内残留量。

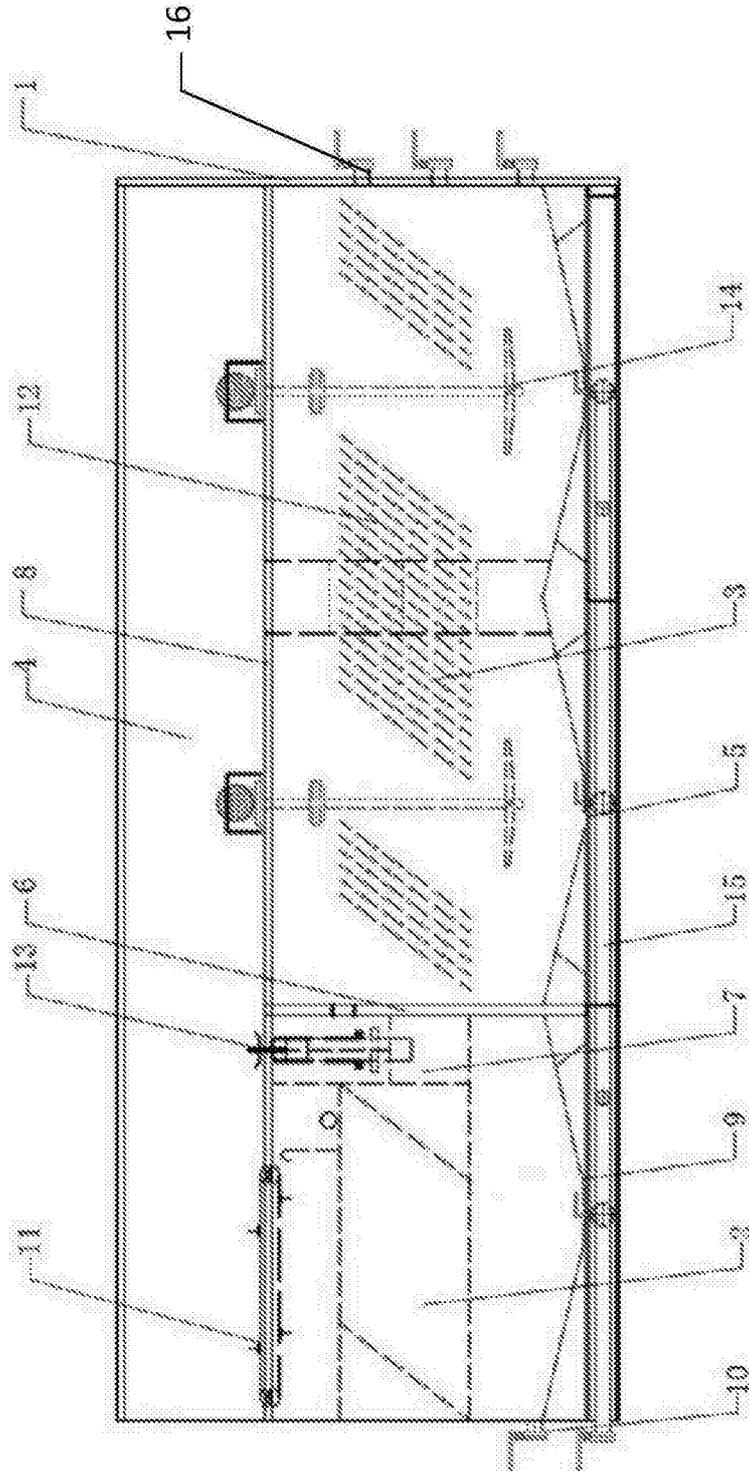


图1

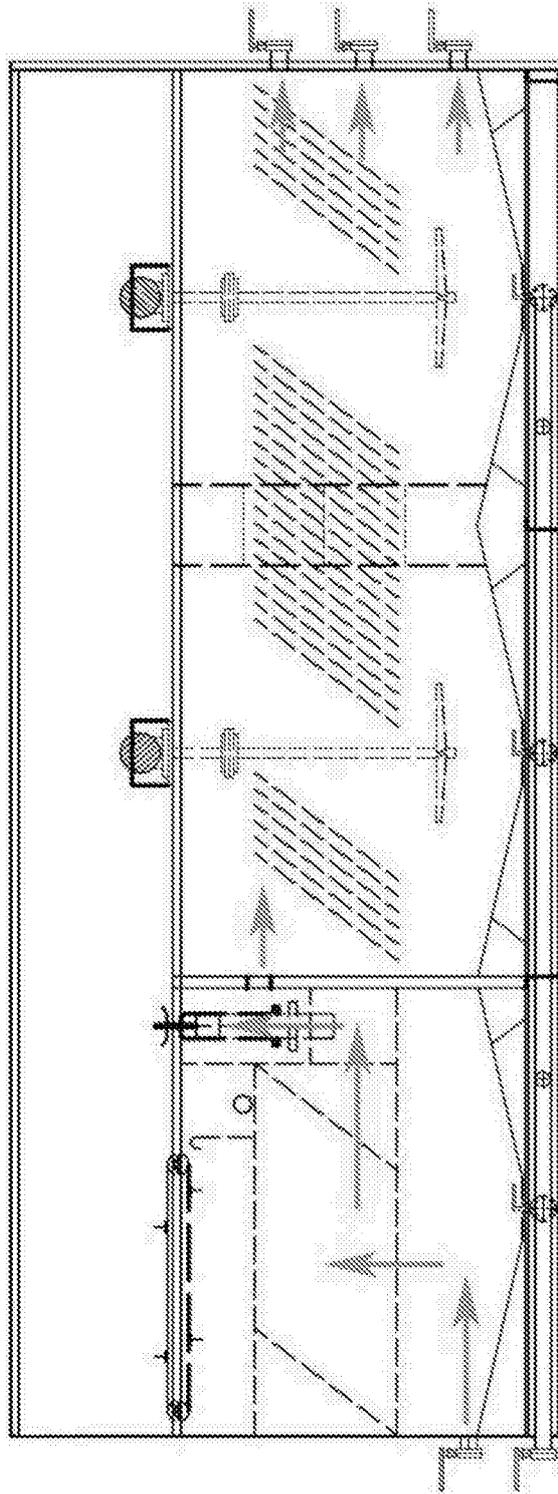


图2

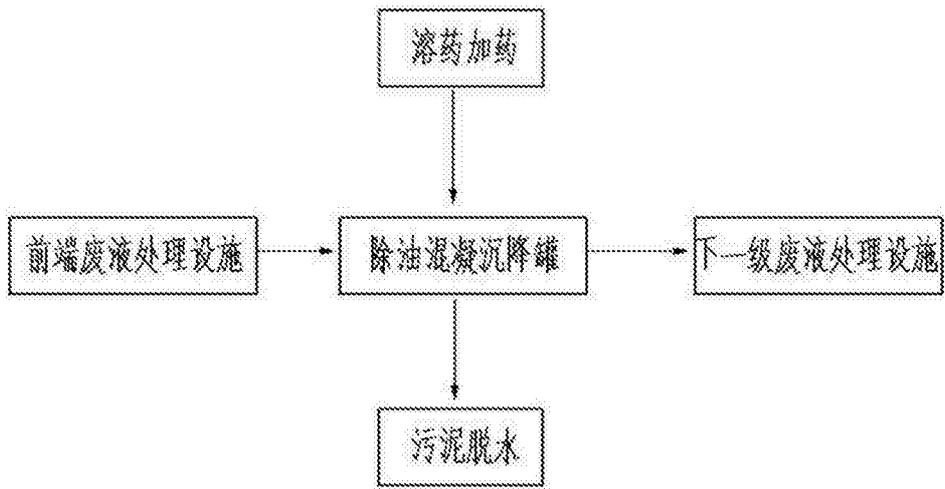


图3