



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103130387 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201110381541.X

(22) 申请日 2011.11.27

(71) 申请人 西安瑞捷生物科技有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新区丈八一路
1号汇鑫 IBC 大厦 B 座 2401 室

(72) 发明人 陈富林

(74) 专利代理机构 西安西达专利代理有限责任
公司 61202

代理人 李文义

(51) Int. Cl.
C02F 11/00 (2006.01)

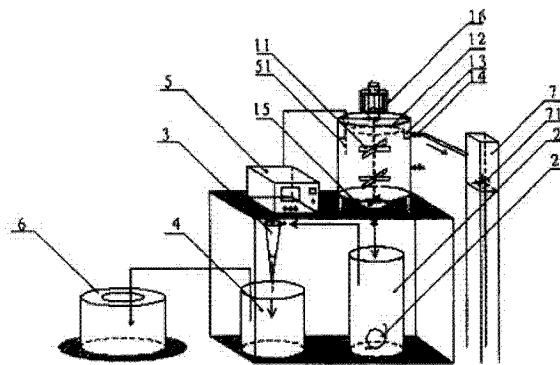
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种含油污泥的处理设备

(57) 摘要

本发明提供了一种含油污泥的处理设备,包括油泥清洗罐 1,盛泥罐 2,旋射流分离器 3,盛泥罐 4,控制器 5,离心机 6,清水槽 7,清洗罐 1 上方设环状溢流堰 12,与清洗罐 1 壁之间形成凹槽式隔油槽 13,通过排水阀 14 与清水槽 7 相通,清洗罐 1 内设搅拌器 11 和温度传感器 51,温度传感器 51 与控制器 5 电连接;清洗罐 1 下方安设盛泥罐 2,盛泥罐 2 与旋射流分离器 3 管路相连,旋射流分离器 3 下方设盛泥罐 4,与离心机 6 管路相通;所述盛泥罐 2、清水槽 7 中分别安装泥浆泵 21、清水泵 71。本发明处理设备,设计完整、机械化程度高,在相同的污泥处理能力下,装置建设投资可减少 50%,占地面积可减少 60%,能更有效地达到污泥稳定化,无害化,减量化,资源化。



1. 一种含油污泥的处理设备,包括油泥清洗罐(1),盛泥罐(2),盛泥罐(4),旋射流分离器(3),控制器(5),离心机(6),清水槽(7),其特征在于:所述清洗罐(1)上方设环状溢流堰(12),与清洗罐(1)壁之间形成凹槽式隔油槽(13),通过排水阀(14)与清水槽(7)相通,清洗罐(1)内设搅拌器(11)和温度传感器(51),温度传感器(51)与控制器(5)电连接;清洗罐(1)下方安设盛泥罐(2),盛泥罐(2)与旋射流分离器(3)管路相连,旋射流分离器(3)下方设盛泥罐(4),与离心机(6)管路相通;所述盛泥罐(2)、清水槽(7)中分别安装泥浆泵(21)、清水泵(71)。

2. 根据权利要求1所述的含油污泥的处理设备,其特征在于:所述旋射流分离器为上部封口结构,样品全部由底部排出。

一种含油污泥的处理设备

技术领域

[0001] 本发明属于油田污泥处理技术领域,具体涉及一种含油污泥的处理设备。

背景技术

[0002] 对于含油污泥的处理,目前国内外都进行了大量的研究实践,通常采用浓缩干化、浮选除油、萃取、焚烧等方法,但大多存在如下问题:(1)能耗高,处理费用昂贵;(2)工艺复杂,操作条件苛刻;(3)资源回收率低。作为含油污泥(罐底泥和落地油),含油量有的高达20%—30%,对含油污泥中的油进行回收,使含油污泥资源化。但目前从技术上还没有开发出合适的、高回收率的方法;(4)含油污泥处理技术不彻底,易造成二次污染。含油污泥中油分离不彻底,虽然油泥中含油量下降,但这样没有完全达到油泥分离目的,分离后的油泥仍将造成污染;作为含油污泥中油分离的化学药剂也可能对环境造成影响和危害。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本发明提供了提供一种设计合理,机械化程度较高的一种含油污泥的处理设备。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:

一种含油污泥的处理设备,包括油泥清洗罐1,盛泥罐2,盛泥罐4,旋射流分离器3,控制器5,离心机6,清水槽7,清洗罐1上方设环状溢流堰12,与清洗罐1壁之间形成凹槽式隔油槽13,通过排水阀14与清水槽7相通,清洗罐1内设搅拌器11和温度传感器51(反映清洗罐1内温度),温度传感器51与控制器5电连接;清洗罐1下方安设盛泥罐2,盛泥罐2与旋射流分离器3管路相连,旋射流分离器3下方设盛泥罐4,与离心机6管路相通;所述盛泥罐2、清水槽7中分别安装泥浆泵21、清水泵71。

[0005] 本发明的原理:

(1) 温度控制

较高温度下,原油的粘度和表面张力都很小,油分子的热运动比较剧烈,有利于油从泥砂等颗粒物上的解吸。当解吸达到平衡时,石油粘度和表面张力增大,有利于油滴的相互吸附聚集,采取控制温度变化过程目的在于不影响处理效果的前提下,缩短处理时间,降低处理成本。

[0006] (2) 机械搅拌

机械搅拌使油泥和水充分混合,在高速旋转状态下,产生较强的水力剪切力,含油污泥粒子在水力剪切作用下,产生高强度的表面摩擦,固体表面的吸附油不断得到解吸。此外,高速旋转的搅拌器11带动流体旋转在反应器内产生离心场,这样内围形成了油高密度分布区,有助于油珠的聚集成块。

[0007] (3) 循环隔油

当反应器液面高于溢流堰12时,上层油水混合物经溢流堰12流入隔油槽13,在隔油槽13中油浮于水层之上被撇掉,从反应器中溢流水又被打回反应器中,反应器中水经填

充液面上升,当达到溢流堰 12 时再次溢出,这样往复循环达到多级隔油的目的。

[0008] (4) 旋射流分离

旋射流分离器 3 侧面设含油泥浆入口,含油泥浆经切向进入旋射流分离器 3,沿器壁向下作螺旋运动,旋射流分离器 3 内的压力的变化情况是器壁的静压力最大,越向中心压力越小,在旋流中心压力小于大气压,这就使空气通过旋射流分离器 3 底部出口进入分离器中,形成沿轴线分布的空气涡流柱。

[0009] 在界面处的空气被高速旋转的泥浆卷入其内部,此外圆锥截面不断收缩,在锥体底部靠近中心部的流体在器壁反向压力的作用下由锥底向上做二次螺旋运动,与空气相混合,这样就形成泥浆与空气的混合体系,经喷射后,形成油与气泡吸附,聚集,上浮等过程。

[0010] 本发明技术方案带来的有益效果是:

本发明所述含油污泥的处理设备,设计完整、机械化程度高,在相同的污泥处理能力下,装置建设投资可减少 50%,占地面积可减少 60%,能更有效地达到污泥稳定化,无害化,减量化,资源化。

[0011]

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图;

具体实施方式

[0013] 下面结合附图并通过实施例进一步描述本发明,但本发明并不仅限于此。

[0014] 如图 1 所示,一种含油污泥的处理设备,包括油泥清洗罐 1,盛泥罐 2,盛泥罐 4,旋射流分离器 3,控制器 5,离心机 6,清水槽 7,清洗罐 1 上方设环状溢流堰 12,与清洗罐 1 壁之间形成凹槽式隔油槽 13,通过排水阀 14 与清水槽 7 相通,清洗罐 1 内设搅拌器 11 和温度传感器 51 (反映清洗罐 1 内温度),温度传感器 51 与控制器 5 电连接;清洗罐 1 下方安设盛泥罐 2,盛泥罐 2 与旋射流分离器 3 管路相连,旋射流分离器 3 下方设盛泥罐 4,与离心机 6 管路相通;所述盛泥罐 2、清水槽 7 中分别安装泥浆泵 21、清水泵 71。

[0015] 本系统装置工作时,把泥水混合物加入作为反应器的清洗罐 1 中,热水的温度在 70—85℃,泥与水的比例在 1:3—1:1 之间,在前 30—60min 内,反应器内的叶片式搅拌器 11 高速搅拌,转速为 250 r/min—300 r/min,搅拌速度通搅拌电机 16 控制,控制器 5 接有温度传感器 51,可以随时反映清洗罐 1 内温度,当清洗罐 1 中油的解吸达到平衡时,降低搅拌速度至 20 r/min—150 r/min,并通过清水槽 7 内清水泵 71 向清洗罐 1 中加入清水(循环注水),随着温度的降低,分散于水中的小油珠逐步聚集形成小油块,随着循环注水不断上浮,当液面高于清洗罐 1 中的溢流堰 12 时,油水混合物一起溢流到隔油槽 13 中,油浮于水面之上,撇掉浮油,同时打开隔油槽 13 下部的排水阀 14 隔油槽 13 中水流入清水槽 7 中,再通过清水泵 71 打回清洗罐 1 当中,完成往复循环的隔油过程。然后打开清洗罐 1 底部的排泥阀 15,使泥浆流入盛泥罐 2 中,打开盛泥罐 2 中的泥浆泵 21,把泥浆打入旋射流分离器 3,使泥浆通过射流分离进入盛泥罐 4,撇去上层浮油,泥浆进入离心机 6 进行离心分离。其中:所述油污泥与热水混合相体积占反应器容积的 70%—90%;所述将污泥浆旋射流分离器为上部封口结构,样品全部由底部排出。

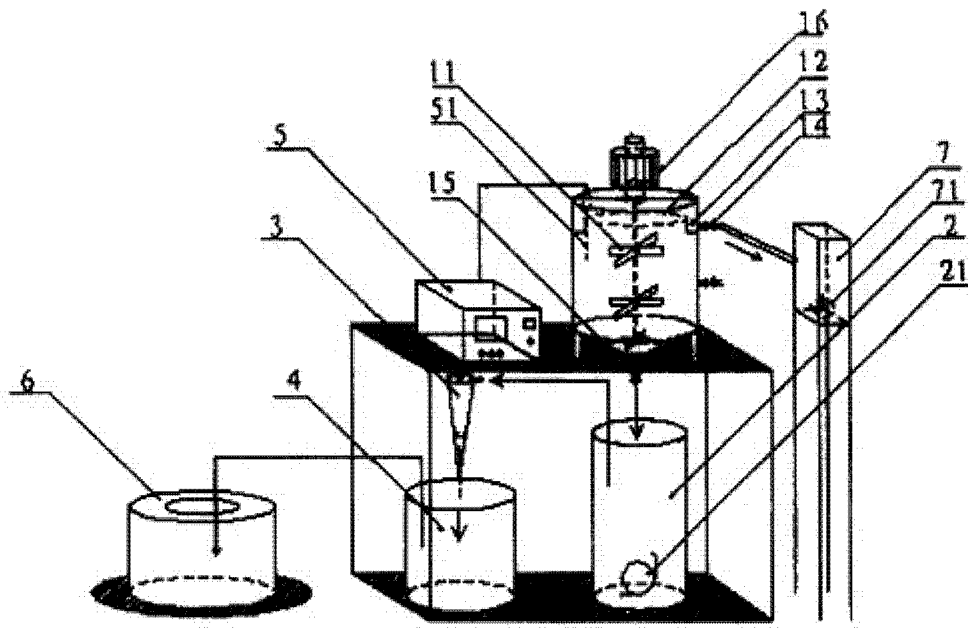


图 1