(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204644083 U
(45)授权公告日 2015.09.16

(21)申请号 201520342899.5

(22)申请日 2015.05.25

(73)专利权人 新疆科力新技术发展有限公司
地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市克拉玛依区友谊路138号

(72)发明人 赵波 李冬菊 周少雄 李宏伟 苏占云 连贵宾 卜魁勇 穆永亮 刘凯 余昌勇 丁洪雷 李平原

(74)专利代理机构 乌鲁木齐新科联知识产权代理有限公司 65107
代理人 祁磊

(51)Int.Cl.
C02F 11/00(2006.01)
C02F 11/14(2006.01)
C02F 11/18(2006.01)

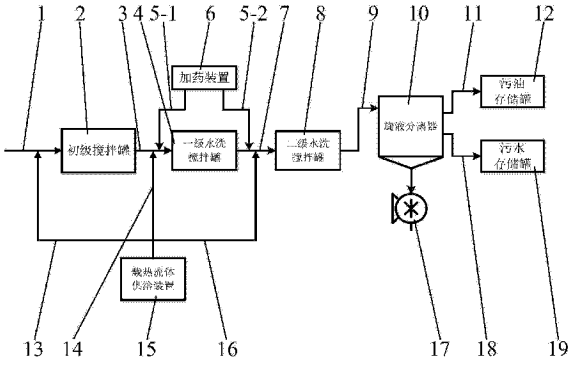
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

油田含油污泥达标处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了油田含油污泥达标处理装置，包括第一含油污泥输送管、初级搅拌罐、第二含油污泥输送管、一级水洗搅拌罐、第一污泥液混合物输送管、二级水洗搅拌罐、载热流体供给装置、第一载热流体输送管、第二载热流体输送管、第三载热流体输送管、加药装置、第一输药管、第二输药管、第二污泥液混合物输送管、旋液分离器、离心脱水排泥泵、污油输送管、污油存储罐、污水输送管和污水存储罐。本实用新型处理时间短，分离效果好，工艺简单，解决油田含油污泥量大且污染环境的技术问题，而且可对分离出的油、水和泥进行回收和资源化利用。



CN 204644083 U

1. 一种油田含油污泥达标处理装置，其特征在于：包括第一含油污泥输送管（1）、初级搅拌罐（2）、第二含油污泥输送管（3）、一级水洗搅拌罐（4）、第一污泥液混合物输送管（7）、二级水洗搅拌罐（8）、载热流体供给装置（15）、第一载热流体输送管（13）、第二载热流体输送管（14）、第三载热流体输送管（16）、加药装置（6）、第一输药管（5-1）、第二输药管（5-2）、第二污泥液混合物输送管（9）、旋液分离器（10）、离心脱水排泥泵（17）、污油输送管（11）、污油存储罐（12）、污水输送管（18）和污水存储罐（19）；第一含油污泥输送管（1）依次通过初级搅拌罐（2）、第二含油污泥输送管（3）、一级水洗搅拌罐（4）、第一污泥液混合物输送管（7）连通二级水洗搅拌罐（8）的进流口，载热流体供给装置（15）的出流口通过第一载热流体输送管（13）连通第一含油污泥输送管（1），通过第二载热流体输送管（14）连通第二含油污泥输送管（3）且通过第三载热流体输送管（16）连通第一污泥液混合物输送管（7），加药装置（6）的出药口通过第一输药管（5-1）连通第二含油污泥输送管（3）且通过第二输药管（5-2）连通第一污泥液混合物输送管（7），二级水洗搅拌罐（8）的出流口通过第二污泥液混合物输送管（9）连通旋液分离器（10）在其工作时位于其上部的进流口，旋液分离器（10）在其工作时位于其上部的出油口通过污油输送管（11）连通污油存储罐（12），位于其中部的出水口通过污水输送管（18）连通污水存储罐（19）且位于其最下部的出泥口连通离心脱水排泥泵（17）的进泥口。

油田含油污泥达标处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及原油分离设备，特别是油田含油污泥达标处理装置。

背景技术

[0002] 目前，含油污泥主要是石油开采、集输和加工过程中产生一种成分及其复杂的稳定的悬浮乳状液体系，是石油生产的主要污染源之一。它的组成包括大量的老化原油、蜡质、沥青质、胶体、固体悬浮物、盐类、腐蚀产物以及生产过程中添加的各种处理剂(絮凝剂、缓蚀剂等)。含油污泥的产生量很大，体积也比较庞大，不能直接排放，否则会对周围的土壤、水体和空气造成严重污染，对人类的健康存在巨大的威胁，因此，油田和炼油厂所产生的含油污泥以及被列入危险固体废弃物之中。

[0003] 近年来，含油污泥的处理备受关注，含油污泥的处理一直是困扰油田的一大难题。许多国家都进行了处理技术的研究，并形成了一些成熟的技术和思路，国外比较成熟的处理工艺机械脱水工艺、高温处理工艺和生物处理工艺等，国外荷兰 G-force CE BV 公司的调质 - 机械脱水技术和加拿大 MG 公司的 APEX 技术，虽然在工业上得到了实际应用，但存在预处理工艺及设备适应性较差的情况，高温处理工艺能耗高，还会有引起空气二次污染的可能，生物法耗时较长，溶剂萃取工艺成本高，至今仍没有实际应用于油田含油污泥的处理。虽然处理含油污泥的方法较多，但都由于成本高、回收不彻底等问题未能大规模推广应用，经简单处理后直接掩埋仍是国内各油田普遍采用方法，不但污染环境且造成资源浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种油田含油污泥达标处理装置，处理时间短，分离效果好，工艺简单，解决油田含油污泥量大且污染环境的技术问题，而且可对分离出的油、水和泥进行回收和资源化利用。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的：一种油田含油污泥达标处理装置，包括第一含油污泥输送管、初级搅拌罐、第二含油污泥输送管、一级水洗搅拌罐、第一污泥液混合物输送管、二级水洗搅拌罐、载热流体供给装置、第一载热流体输送管、第二载热流体输送管、第三载热流体输送管、加药装置、第一输药管、第二输药管、第二污泥液混合物输送管、旋液分离器、离心脱水排泥泵、污油输送管、污油存储罐、污水输送管和污水存储罐；第一含油污泥输送管依次通过初级搅拌罐、第二含油污泥输送管、一级水洗搅拌罐、第一污泥液混合物输送管连通二级水洗搅拌罐的进流口，载热流体供给装置的出流口通过第一载热流体输送管连通第一含油污泥输送管，通过第二载热流体输送管连通第二含油污泥输送管且通过第三载热流体输送管连通第一污泥液混合物输送管，加药装置的出药口通过第一输药管连通第二含油污泥输送管且通过第二输药管连通第一污泥液混合物输送管，二级水洗搅拌罐的出流口通过第二污泥液混合物输送管连通旋液分离器在其工作时位于其上部的进流口，旋液分离器在其工作时位于其上部的出油口通过污油输送管连通污油存储罐，位于其中部的出水口通过污水输送管连通污水存储罐且位于其最下部的出泥口连通离心脱水排泥泵的进

泥口。

[0006] 本实用新型的应用工艺分为三步：第一步为预处理阶段，将含油污泥经加水在初级搅拌罐内进行均质流化并通过可释放蒸汽、热水的载热流体供给装置或电加热装置对其加热，第二步为两级水洗阶段，将含油污泥泵入两级水洗搅拌罐，再由加药装置加入相应水洗处理剂，将附着在含油污泥表面的原油洗脱出来，第三步为沉降分离阶段，经两级水洗处理后的含油污泥在旋液分离器（沉降分离罐）中进行油、水、泥三相分离，水经处理后再进行循环利用，底部污泥经离心脱水后污泥中油含量低于 2%，处理后的污泥直接可用于制作滤料、建材等，实现污泥的减量化、资源化利用。本实用新型的应用工艺流程简单、无需占用大量土地资源、操作简单、费用低廉，处理效果好，可达标处理油田含油污泥。本实用新型采用水洗法处理油田含油污泥，耗能少，水洗后再被分离出的污油、污水可被回收处理，污泥经离心脱水排泥泵脱水甩干后可被掩埋，实现处理分离出的油水泥三相的减量化，处理时间短，分离效果好，工艺简单，解决油田含油污泥量大且污染环境的技术问题，而且可对分离出的油、水和泥进行回收和资源化利用。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型总体的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 一种油田含油污泥达标处理装置，如图 1 所示，包括第一含油污泥输送管 1、初级搅拌罐 2、第二含油污泥输送管 3、一级水洗搅拌罐 4、第一污泥液混合物输送管 7、二级水洗搅拌罐 8、载热流体供给装置 15、第一载热流体输送管 13、第二载热流体输送管 14、第三载热流体输送管 16、加药装置 6、第一输药管 5-1、第二输药管 5-2、第二污泥液混合物输送管 9、旋液分离器 10、离心脱水排泥泵 17、污油输送管 11、污油存储罐 12、污水输送管 18 和污水存储罐 19；第一含油污泥输送管 1 依次通过初级搅拌罐 2、第二含油污泥输送管 3、一级水洗搅拌罐 4、第一污泥液混合物输送管 7 连通二级水洗搅拌罐 8 的进流口，载热流体供给装置 15 的出流口通过第一载热流体输送管 13 连通第一含油污泥输送管 1，通过第二载热流体输送管 14 连通第二含油污泥输送管 3 且通过第三载热流体输送管 16 连通第一污泥液混合物输送管 7，加药装置 6 的出药口通过第一输药管 5-1 连通第二含油污泥输送管 3 且通过第二输药管 5-2 连通第一污泥液混合物输送管 7，二级水洗搅拌罐 8 的出流口通过第二污泥液混合物输送管 9 连通旋液分离器 10 在其工作时位于其上部的进流口，旋液分离器 10 在其工作时位于其上部的出油口通过污油输送管 11 连通污油存储罐 12，位于其中部的出水口通过污水输送管 18 连通污水存储罐 19 且位于其最下部的出泥口连通离心脱水排泥泵 17 的进泥口。

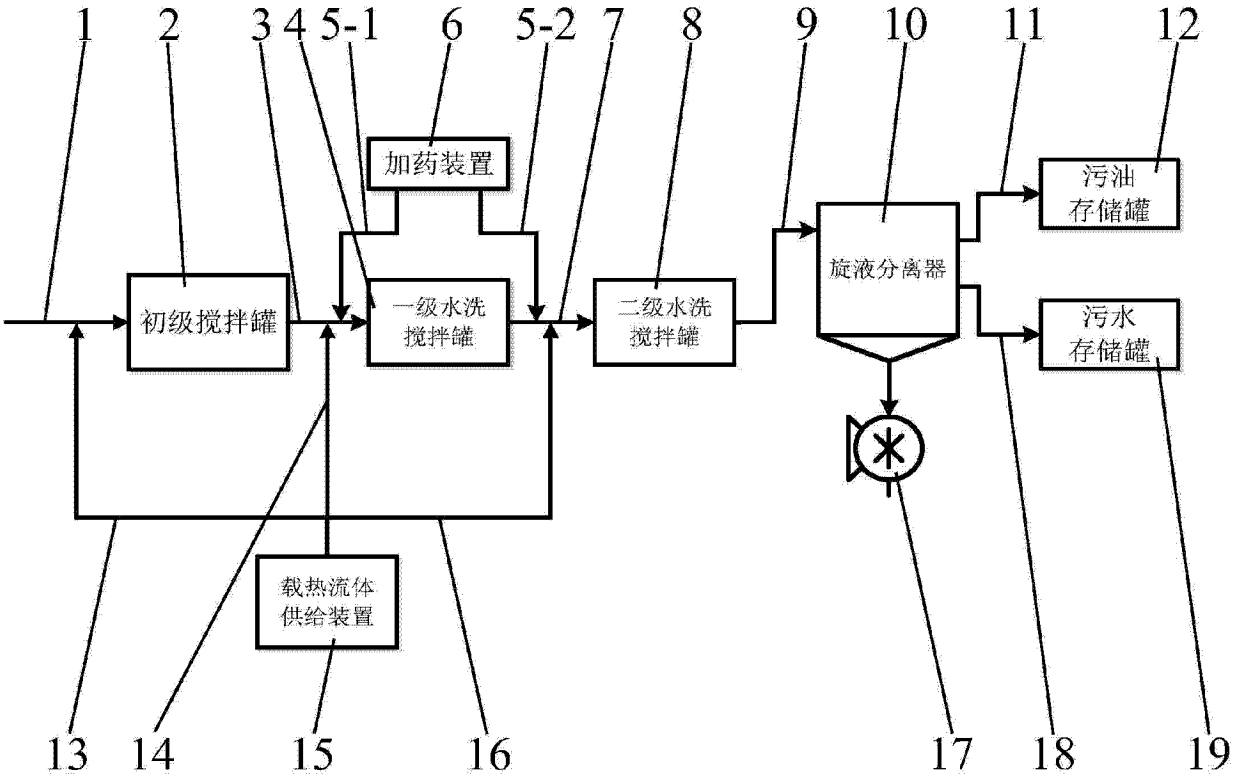

1
2
3
4
5-1
6
5-2
7
8
9
10
11
12
加药装置
初级搅拌罐
一级水洗
搅拌罐
二级水洗
搅拌罐
旋液分离器
污油
存储罐
污水
存储罐
载热流体
供给装置
13
14
15
16
17
18
19

图 1