



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203890156 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420246996. X

(22) 申请日 2014. 05. 15

(73) 专利权人 天津滨海新区东一科技发展有限公司

地址 300000 天津市滨海新区轻纺经济区上高路 8 号 103 室(集中办公区)

(72) 发明人 朱德元 吴立强 焦国华

(51) Int. Cl.

C02F 9/04(2006. 01)

C02F 9/12(2006. 01)

C02F 103/10(2006. 01)

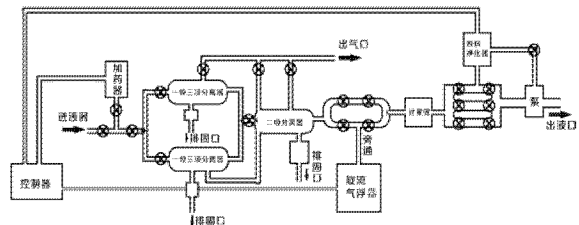
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

平台污水净化装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种平台污水净化装置,包括与平台管线阀门处丝扣连通的加药器、与三项分离器出口管线节箍连通的旋流气浮器、与海管外输泵前端处管线节箍连通的双料净化器、均与上述加药器、所述旋流气浮器、所述双滤料净化器连接的辅助流程与控制器具。本实用新型采用模块化,结构紧凑,运行平稳,占地少又便于运输,减少管输及费用,全封闭运行,现场清洁无污染,针对性强,适用性好。



1. 一种平台污水净化装置,其特征在于,所述平台污水净化装置包括与平台管线阀门处丝扣连通的加药器、与三项分离器出口管线节箍连通的旋流气浮器、与海管外输泵前端处管线节箍连通的双料净化器,还包括均与所述加药器、所述旋流气浮器和所述双滤料净化器连接的辅助流程与控制器具。

2. 根据权利要求1所述的平台污水净化装置,其特征在于,所述辅助流程与控制器具包括均安装在所述加药器、所述旋流气浮器和所述双料净化器上的变送器,还包括均与所述加药器、所述旋流气浮器和所述双滤料净化器连接的控制器,又包括与所述加药器出口连通的三项分离器、与所述三项分离器出口连通的二级分离器、与所述旋流气浮器出口连通的计量器。

3. 根据权利要求2所述的平台污水净化装置,其特征在于,所述控制器分别用信号线与安装在所述加药器、所述旋流气浮器、所述双料净化器上的所述变送器连接。

4. 根据权利要求1所述的平台污水净化装置,其特征在于,所述加药器、所述旋流气浮器、所述双料净化器分别安装在油田现场平台生产流程的前端、中端、末端。

5. 根据权利要求1所述的平台污水净化装置,其特征在于,所述加药器内添加药剂,所述药剂为破乳和净水功能合二为一的药剂。

6. 根据权利要求1所述的平台污水净化装置,其特征在于,所述双滤料净化器为桃壳和磁矿双重滤料组合而成的双滤料净化器。

平台污水净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保设备领域,特别涉及一种平台污水净化装置。

背景技术

[0002] 中海油目前年产油气当量在 5000 万吨以上,正呈上升发展。依据油田综合含水上升规律,伴随开采而出的地层水将逐步增加。中海油的许多开采油田早已进入中高含水期,年产水已经突破 1 亿吨,这些水一般是在平台上经过初步分离后,通过管输到陆地联合处理厂,再作进一步处理。这样平台管输面临增载加压的态势,不利于安全环保生产。在中海油生产平台上,实施生产污水净化处理,达到回收再利用,同时节省管输及费用,是促进油田走集约型发展的道路,也是油田为保护环境采取的工业措施。

[0003] 在国内外油田上,伴随开采出来的水,一般采取集中联合处理方式,采用化学方法、物理方法以及其它方法同步进行的技术及装置,对水作净化处理。

[0004] 现有技术中,平台生产水处理系统主要设备有:斜板除油器、加气浮选器、生产水预处理罐、双介质滤器、进料泵、污油罐、污油泵、污水罐和污水泵等。来自原油处理系统的生产污水首先进入斜板除油器,将油水进行初步分离,从斜板除油器出来的含油生产污水进入加气浮选器进一步除油;从加气浮选器出来的含油生产污水进入生产水预处理罐,再经双介质滤器进料泵输送到注水系统。来自撇油罐、加气浮选器、预处理水罐、反冲洗水罐和双介质滤器的污油进入污油罐,然后经污油泵增压后注入一级生产分离器。

[0005] 在实现本实用新型的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0006] 原设备与流程体积大、反应时间慢、处理时间长、维护工作量大且费用高、水质欠达标。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术的问题,本实用新型实施例提供了一种平台污水净化装置。所述技术方案如下:

[0008] 本实用新型实施例提供了一种平台污水净化装置,所述平台污水净化装置包括与平台管线阀门处丝扣连通的加药器、与三项分离器出口管线节箍连通的旋流气浮器、与海管外输泵前端处管线节箍连通的双料净化器,还包括均与所述加药器、所述旋流气浮器和所述双滤料净化器连接的辅助流程与控制器具。

[0009] 所述辅助流程与控制器具包括均安装在所述加药器、所述旋流气浮器和所述双料净化器上的变送器,还包括均与所述加药器、所述旋流气浮器和所述双滤料净化器连接的控制器,又包括与所述加药器出口连通的三项分离器、与所述三项分离器出口连通的二级分离器、与所述旋流气浮器出口连通的计量器。

[0010] 所述控制器分别用信号线与安装在所述加药器、所述旋流气浮器、所述双料净化器上的所述变送器连接。

[0011] 所述加药器、所述旋流气浮器、所述双料净化器分别安装在油田现场平台生产流

程的前端、中端、末端。

[0012] 所述加药器内添加药剂,所述药剂为破乳和净水功能合二为一的药剂。

[0013] 所述双滤料净化器为桃壳和磁矿双重滤料组合而成的双滤料净化器。

[0014] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0015] 1、对污水处理,针对性强、适用性好,净化达标。

[0016] 2、减轻因污水增加的管输压力,减少管输及节省费用。

[0017] 3、采用模块化,运行平稳,占地少又便于运输,采取结构紧凑、高效双重滤料,具有截污能力强,反洗时间短且彻底等特点。

[0018] 4、全封闭运行,采用密闭稳压操作,利用污水自身释放的气泡在器内循环,无需外加气源,现场清洁无污染。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 是本实用新型实施例提供的平台污水净化装置的结构框图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

实施例

[0022] 本实用新型实施例提供了一种平台污水净化装置,参见图 1,所述平台污水净化装置包括与油田现场平台管线阀门处丝扣连通的加药器、与三项分离器出口管线节箍连通的旋流气浮器、与海管外输泵前端处管线节箍连通的双料净化器,还包括均与加药器、旋流气浮器和双滤料净化器连接的辅助流程与控制器具。

[0023] 具体地,加药器内添加药剂,该药剂为破乳和净水功能合二为一的配方药剂,效果明显,取代以往使用的破乳剂与净水剂,且使用量减少。加药器功能为加水稀释,物理搅拌,目的为促使污水中的固相、油相和水相分散分相。

[0024] 具体地,旋流气浮器是依据污水组份及变化,又结合现场的实际温度、压力、流速及工况,模拟并实验,用户筛选出微细气泡均匀和水力旋流顺畅的旋流气浮器,其构造和几何尺寸,分四级串联配置,进行分仓处理。旋流气浮器功能为分仓逐级分离污水中固相、油相、水相,目的为剥离出液相中的固相和油相。旋流气浮器机理:投入药剂的含油污水从切向入口进入旋流气浮器内,形成旋流运动,此时水中溶解气因压力降低而以气泡形式释放出来,同时油质和气泡等轻组份向器体中心运移,形成油滴微气泡黏附体在中心区域上升,直至器内水面上部汇成连续的油和气泡浮渣层,满溢顶部管口,被连续排放,进入缓冲罐。泥砂和其他较重固体物质沉积器内底部,定期排放。旋流气浮器内分离后的水质经过中下部水平圆板缓流后,从出水口流入双滤料净化器。

[0025] 具体地,双滤料净化器为桃壳和磁矿双重滤料组合而成的双滤料净化器,截获净化水相中杂物、胶体、聚合物、铁离子等,作进一步净化处理。双滤料净化器 功能为捕捉截获水相中杂物、胶体、聚合物、铁离子等,进一步净化处理,目的为使水质彻底达标。双滤料净化器作用:双滤料净化器内置核桃和磁矿双重滤料,经过旋流气浮器分离处理后的水质进入净化器内,在双重滤料作用下,水中悬浮物、铁离子、胶体、聚合物等被捕捉截获,水质从而得到进一步地精细的净化处理。

[0026] 具体地,辅助流程与控制器具均与加药器、旋流气浮器和双滤料净化器连接,辅助流程与控制器具包括均安装在加药器、旋流气浮器和双料净化器上的变送器,还包括均与加药器、旋流气浮器和双滤料净化器连接的控制器,又包括与加药器出口连通的三项分离器、与三项分离器出口连通的二级分离器、与旋流气浮器出口连通的计量器;辅助流程与控制器具功能为通道贯通衔接和流量、压力调控,目的为保障流量畅通和安全环保运行。

[0027] 进一步地,加药器、旋流气浮器、双料净化器分别安装在油田现场平台生产流程的(靠井口)前端、中端、末端(向海管外输);控制器分别用信号线与安装在加药器、旋流气浮器、双料净化器上的(采集温度、压力、流量、密度、粘度、转速、电流、电压、频率等参数)变送器连接,通过专业软件与电脑实现管理。

[0028] 本实用新型实施例提供的平台污水净化装置原理:

[0029] 首先根据污水组分和属性,采用针对性复配药剂投入到含油含固污水中,混合进入到旋流气浮器,进行分仓逐级分离,其含油及气由上部进入缓冲罐;其含固污泥从底部排出;其水质经中下部出口流入双滤料净化器,在桃壳和磁矿双重滤料作用下被截获净化,从双滤料净化器流出达标水。

[0030] 其中,该装置已经在中海油的渤海油田 QHD33-1 平台上应用检测,来路污水中含油在 200ppm~6800ppm、悬浮物在 25ppm~100ppm,经过平台污水净化装置处理后,装置出口水中含油<15ppm、悬浮物<5ppm。

[0031] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0032] 1、对污水处理,针对性强、适用性好,净化达标。

[0033] 2、减轻因污水增加的管输压力,减少管输及节省费用。

[0034] 3、采用模块化,运行平稳,占地少又便于运输,采取结构紧凑、高效双重滤料,具有截污能力强,反洗时间短且彻底等特点。

[0035] 4、全封闭运行,采用密闭稳压操作,利用污水自身释放的气泡在器内循环,无需外加气源,现场清洁无污染。

[0036] 本实用新型采用模块化,结构紧凑,运行平稳,占地少又便于运输,减少管输及费用,全封闭运行,现场清洁无污染,针对性强,适用性好。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

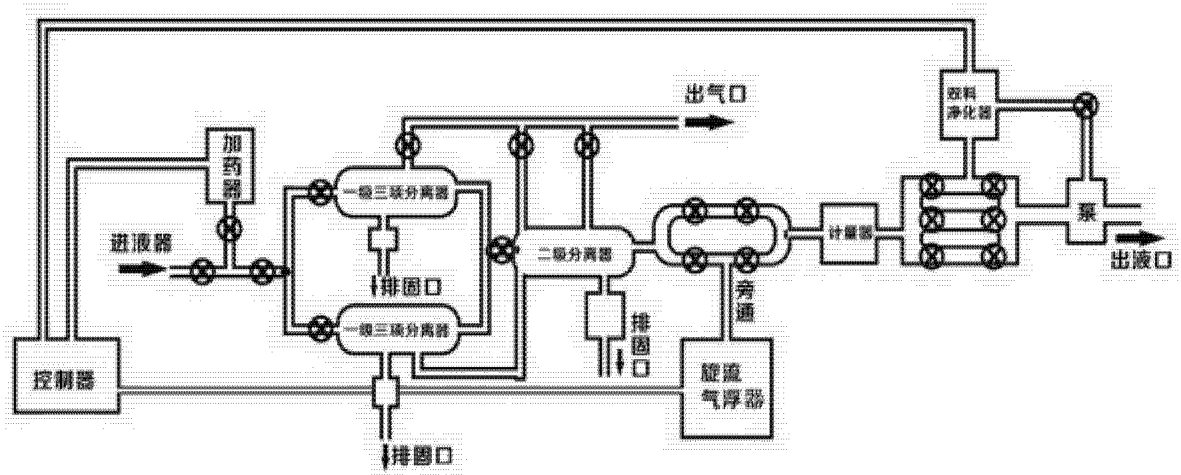


图 1