



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203891856 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420329735. 4

(22) 申请日 2014. 06. 20

(73) 专利权人 西安佰德石油科技有限公司

地址 710018 陕西省西安市经济技术开发区
凤城五路海棠花园第 4 幢 1 单元 23 层
12302 号

(72) 发明人 杨力 李磊 吉克智 夏晓冬
穆凯 田长和 王东 韩楠

(51) Int. Cl.

E21B 43/20 (2006. 01)

B01D 36/02 (2006. 01)

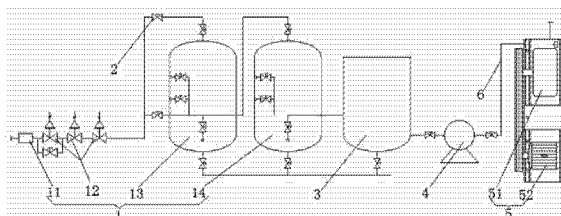
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种撬装式井口泄压回注装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种撬装式井口泄压回注装置,属于采油设备领域,包括水箱、增压泵和水管,还包括撬装注水装置和净水装置,撬装注水装置包括注水泵和电机,水箱利用水管分别连接在净水装置和增压泵上,增压泵连接在撬装注水装置上。本实用新型的集成化撬装注水装置,将注水泵、电机和控制装置采用撬装式模块化设计可缩短建设周期,节省用地、安装方便,并可根据油田开发需要灵活搬迁。重新改进了净水过滤装置,过滤净水效果好,保证了注水设备的正常运行。



1. 一种撬装式井口泄压回注装置,包括水箱、增压泵和水管,其特征在于:还包括撬装注水装置和净水装置,所述撬装注水装置包括注水泵和电机,所述水箱利用水管分别连接在净水装置和增压泵上,增压泵连接在撬装注水装置上。

2. 根据权利要求1所述的撬装式井口泄压回注装置,其特征在于:所述净水装置包括篮式过滤器、减压阀组、海绵过滤器、纤维过滤器,所述减压阀组分别连接在篮式过滤器和海绵过滤器上,纤维过滤器连接在海绵过滤器上。

3. 根据权利要求2所述的撬装式井口泄压回注装置,其特征在于:所述海绵过滤器采用海绵滤料为过滤介质,且根据不同的水处理要求采用不同的滤料组合。

4. 根据权利要求2所述的撬装式井口泄压回注装置,其特征在于:所述纤维过滤器中采用改性纤维球为过滤介质。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的撬装式井口泄压回注装置,其特征在于:所述净水装置中的海绵过滤器和纤维过滤器罐体均采用Q235B钢制造。

6. 根据权利要求5所述的撬装式井口泄压回注装置,其特征在于:所述海绵过滤器和纤维过滤器的内壁采用喷砂除锈进行防腐和除锈。

一种撬装式井口泄压回注装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田采油设备领域,具体地说,本实用新型涉及一种撬装式井口泄压回注装置。

背景技术

[0002] 超前注水是指在油井投产前往油井中注水,经过一定时间注水,使地层压力在油井投产前高于原始地层压力,油井投产时其泄油面积内含油饱和度不低于原始含油饱和度,地层压力高于原始地层压力,并建立起有效驱替系统的一种注采方式。直井超前注水是开发低渗透油藏的一种重要方式,水平井的广泛应用为水平井超前注水奠定了基础。超前注水需要较大的水压,所以需要一套加压注水的设备,而现有的设备由增压装置、管道和简单的净水过滤装置组成,设备管道多,一套完整的设备在野外安装困难,后期维护也费时费力。

[0003] 油田附近的污水一般含钙高、碱度高,因而具有严重结垢的倾向,主要为碳酸盐结垢;含有较高硫酸根,会有一定的硫酸钙结垢;同时,含有较高的锶、钡,会产生锶、钡的硫酸盐及碳酸盐沉淀。还可看出此类站场污水含有极高的侵蚀性 Cl^- 、 SO_4^{2-} ,充足的溶解氧,从而使回注水具有严重的腐蚀性。 Cl^- 产生的点腐蚀具有“自催化酸化作用”,能导致碳钢、不锈钢的穿孔;污水中细菌的大量繁殖可以产生粘泥形成软垢,并产生垢下腐蚀。有些细菌能将硫酸盐还原成硫化氢,发出恶臭、腐蚀钢铁、产生黑色沉积物,成为腐蚀的重要因素。因此,油田污水处理及回注时简单的净化过滤设备已满足不了当前需要。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种集成化撬装注水装置,本装置维护管理方便,生产周期短、价格低廉、设备运行稳定、出水水质优良。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种撬装式井口泄压回注装置,包括水箱、增压泵和水管,还包括撬装注水装置和净水装置,所述撬装注水装置包括注水泵和电机,所述水箱利用水管分别连接在净水装置和增压泵上,增压泵连接在撬装注水装置上。

[0006] 所述净水装置包括篮式过滤器、减压阀组、海绵过滤器、纤维过滤器,所述减压阀组分别连接在篮式过滤器和海绵过滤器上,纤维过滤器连接在海绵过滤器上。

[0007] 所述海绵过滤器采用海绵滤料为过滤介质,且根据不同的水处理要求采用不同的滤料组合。

[0008] 所述纤维过滤器中采用改性纤维球为过滤介质。

[0009] 所述净水装置中的海绵过滤器和纤维过滤器罐体均采用 Q235B 钢制造。

[0010] 所述海绵过滤器和纤维过滤器的内壁采用喷砂除锈进行防腐和除锈。

[0011] 采用本实用新型的技术方案,能得到以下的有益效果:

[0012] 本实用新型的集成化撬装注水装置,将注水泵、电机和控制装置采用撬装式模块

化设计可缩短建设周期,节省用地、安装方便,并可根据油田开发需要灵活搬迁。重新改进了净水过滤装置,使用海绵滤料为过滤介质,根据不同的水处理要求采用不同的滤料组合,过滤时含油污水从上到下流过滤层,油和悬浮物被拦截,经反洗后去除悬浮物和部分油,进一步采用改性纤维球滤芯,纤维材质表面对油和机械杂物吸附能力明显增强,滤料不易被污染并且反洗再生方便,滤料采用气、水反洗,保证滤料有较对反洗结构的设计要合理,以保证滤料在反洗时不混层,过滤净水效果好。

附图说明

[0013] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明：

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0015] 上述图中的标记均为：1、净水装置；11、篮式过滤器；12、减压阀组；13、海绵过滤器；14、纤维过滤器；2、阀门；3、水箱；4、增压泵；5、撬装注水装置；51、注水泵；52、电机；6、水管。

具体实施方式

[0016] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0017] 如图 1 所示,整套注水装置由净水装置 1、阀门 2、水箱 3、增压阀 4、撬装注水装置 5 和水管 6 等组成,注水的整个流程为“篮式过滤器 11 → 减压阀组 12 → 净水装置 1 (海绵过滤器 13+ 纤维过滤器 14) → 水箱 3 → 增压泵 4 → 注水泵 51 → 注水井”,要处理的水依次通过上述装置。

[0018] 篮式过滤器 11 主要去除水中大的颗粒杂物,为后续过滤的预处理设备;减压阀组 12 为平板闸阀及多级高压减压阀组组成,将井口出水压力减至过滤设备设计运行压力,保证设备安全运行。

[0019] 海绵过滤器 13 为海绵过滤器是一种清水和污水都能使用的过滤器,适合于油田污水精细过滤。该过滤器采用特殊海绵滤料为过滤介质,根据不同的水处理要求采用不同的滤料组合,过滤时含油污水从上到下流过滤层,油和悬浮物被拦截,经反洗后去除悬浮物和部分油。滤料采用气、水反洗,保证滤料有较对反洗结构的设计要合理,以保证滤料在反洗时不混层。过滤时水流自上而下通过过滤罐及滤料,纳污量大,过滤阻力要小。当滤料污染到一定程度超过滤料纳污量时、就要进行反洗,反洗时水流及气流自下而上逆向流经过滤器,在反洗时上层滤料随水流及气流不断翻转,进行反洗,污物从滤料上脱离;待反洗完毕,设备自动进过滤状态,进入下一个工作周期。海绵滤料过滤器所选滤料具有较强的吸附能力,用于含油污水过滤,对油和悬浮物的去除率高达 80%,选用的优质滤料具有滤速高、截污能力强、使用周期长、机械强度高、耐腐蚀、化学稳定性好等特点,该过滤器适用于油田含油污水的精细过滤,也适用于其他工业废水的处理。

[0020] 纤维过滤器 14 采用新型改性纤维球过滤器,改性纤维球即是纤维球经过新的化学配方做本质的改性处理后,材质表面对油和机械杂物吸附能力明显增强,滤料不易被污染并且反洗再生方便。同时它还具有改性纤维丝直径很细,比表面积大,叠加后滤层孔隙

小,对悬浮物的拦截作用比其它滤料都优良。改性纤维比普通纤维重且不粘油,过滤时能下沉到罐底,上松下紧,滤层孔隙结构好,运行时滤层孔隙沿水流方向逐渐缩小,形成了比较理想的滤层孔隙上大下小的分布状态,因此截污能力强,过滤效果好。

[0021] 净水装置 1 中的海绵过滤器 13 和纤维过滤器 14 的罐体均采用 Q235B 钢制造, Q235B 钢具有良好的耐压和耐腐蚀性,罐体内壁采用喷砂除锈进行防腐和除锈。同时,对整个泄压回注装置中的管道连接处都进行了防腐和防渗处理,阀门 2 都选用抗堵塞、衬四氟蝶阀和不锈钢旋塞阀,具有质量好、使用寿命长等特点。

[0022] 撬装注水装置 5 包括注水泵 51、电机 52 和一些压力检测仪器和电器设备控制仪器,制作成撬装模式即模块化,这样有利于野外的设备安装和后期故障设备的检修。

[0023] 水进入减压阀组 12 后变成净水装置 1 需要的压力,经过净水装置 1 的过滤后达到注水要求的水质,进入水箱 3 中储存,水箱 3 通过水管 6 与增压泵 4 连接,水在增压泵 4 的作用下增加水压,高压水注入注水泵 51 中,最后高压水被注入油井中。

[0024] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

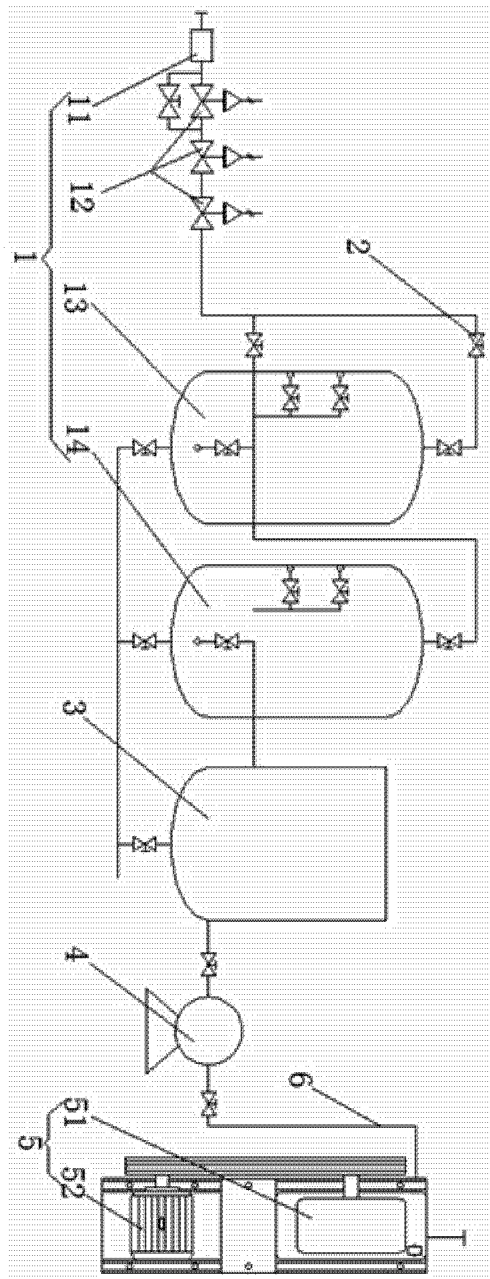


图 1