



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103801112 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201210450309. 1

(22) 申请日 2012. 11. 12

(73) 专利权人 中国石油天然气股份有限公司

地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号中国石油大厦

(72) 发明人 张帆 郭增民 黎成 张超
孟林卉 王强强 查广平

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所
11302

代理人 刘杰

(51) Int. Cl.

B01D 17/025(2006. 01)

B01D 17/12(2006. 01)

C10G 33/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202951287 U, 2013. 05. 29,

CN 202492415 U, 2012. 10. 17,

CN 201144165 Y, 2008. 11. 05,

EP 1148922 B1, 2003. 05. 14,

审查员 杨晨

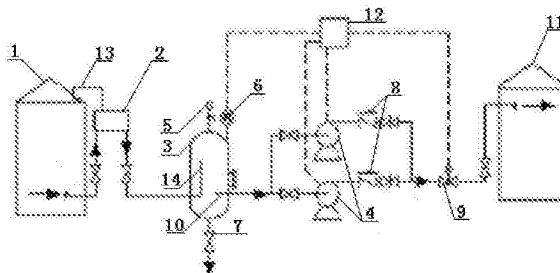
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

溢流沉降罐出水加压装置

(57) 摘要

本发明公开了一种溢流沉降罐出水加压装置,是为溢流沉降罐的出水进行加压而设计的。其溢流沉降罐经高位水箱连接闭式水罐上部,闭式水罐顶部连接复合式排气阀和水压传感器,下部连接水泵吸水管,底部连接放空阀。水泵吸水管出水端连接通控制柜的水泵、止回阀、电动流量调节阀和除油罐。本加压装置根据闭式水罐的压力变化自动启、停水泵,并不断调节电动流量调节阀的开启度,以保证溢流沉降罐出水和水泵的流量一致,确保系统连续、安全地运行。水罐进水管与水泵吸水管在闭式水罐内的上进下出设置,可使高位水箱出水中的夹杂空气在罐内充分析出和排除,从而避免发生气蚀现象。本加压装置采用密闭方法加压溢流沉降罐出水,供水连续性好,安全性高。



1. 一种溢流沉降罐出水加压装置,其特征在于:

溢流沉降罐(1)通过水箱通气管(13)连接高位水箱(2);高位水箱(2)经由检修阀门连接水罐进水管(14);水罐进水管(14)另一端连接闭式水罐(3)上部;闭式水罐(3)顶部连接复合式排气阀(5)和连接控制柜(12)的水压传感器(6),下部连接水泵吸水管(10),底部连接放空阀(7);水泵吸水管(10)出水端连接并联的两路相同的管线,管线经由检修阀门连接接通控制柜(12)的水泵(4),水泵(4)出水端连接止回阀(8)和检修阀门;闭式水罐(3)的有效容积为水泵(4)的30s额定流量;两路管线合并后依次连接电动流量调节阀(9)和除油罐(11),电动流量调节阀(9)连接控制柜(12)。

2. 如权利要求1所述的溢流沉降罐出水加压装置,其特征在于闭式水罐(3)为立式;水泵吸水管(10)出水端并联连接的两路相同的管线,其中一路为备用管线。

溢流沉降罐出水加压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种溢流沉降罐出水加压装置,属于原油脱水技术领域。

背景技术

[0002] 溢流沉降罐为原油脱水设备,脱出的采出水通过高位水箱溢流。除油罐用于溢流沉降罐出水的二次沉降。

[0003] 由于站场地形及设备的高度差异,有时会造成溢流沉降罐的高位水箱液位低于除油罐内的液位,或两者液位差不足以克服管线水头损失,致使溢流沉降罐出水无法进入除油罐。此时,一般在中间设置水池(罐),使溢流沉降罐的出水先进入水池罐,再根据水池(罐)的液位,用水泵开启或停止加压。这种做法的缺点是水泵运行不连续,影响后续采出水设备的运行效果,设备增多,投资高;若油田处理后的采出水为注水用水,会严格控制采出水的溶解氧含量,而上述工艺中的水池(罐)为敞口容器,会增加采出水的溶解氧含量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种溢流沉降罐出水加压装置,其采用密闭方法对溢流沉降罐出水进行加压,以保持供水的连续性,保证后续采出水设备的良好运行。

[0005] 溢流沉降罐出水加压装置的具体技术方案如下:

[0006] 溢流沉降罐通过水箱通气管连接高位水箱。高位水箱经由检修阀门连接水罐进水管。水罐进水管另一端连接闭式水罐上部。闭式水罐顶部连接复合式排气阀和连接控制柜的水压传感器,下部连接水泵吸水管,底部连接放空阀。水泵吸水管出水端连接并联的两路相同的管线,管线经由检修阀门连接接通控制柜的水泵,水泵出水端连接止回阀和检修阀门。两路管线合并后依次连接电动流量调节阀和除油罐,电动流量调节阀连接控制柜。

[0007] 本加压装置溢流沉降罐出水由高位水箱流入闭式水罐,水泵直接从闭式水罐抽水,加压输送至除油罐。闭式水罐顶部设水压传感器,水泵出口端连接电动流量调节阀。控制柜根据闭式水罐的压力变化自动启、停水泵,并不断调节电动流量调节阀的开启度,以保证溢流沉降罐出水和水泵的流量一致,确保系统连续、安全地运行。水罐进水管与水泵吸水管在闭式水罐内的上进下出设置,可使高位水箱出水中的夹杂空气在罐内充分释放析出,并通过复合式排气阀排除,从而避免水泵抽入空气而形成的气蚀现象。本加压装置采用密闭方法实现溢流沉降罐的出水加压,供水连续性好,安全性能高。

附图说明

[0008] 图1为溢流沉降罐出水加压装置示意图。

具体实施方式

[0009] 参照图1对本发明的实施例进一步说明:

[0010] 实施例:

[0011] 本溢流沉降罐出水加压装置由溢流沉降罐 1、高位水箱 2、闭式水罐 3、水泵 4、复合式排气阀 5、水压传感器 6、放空阀 7、止回阀 8、电动流量调节阀 9、水泵吸水管 10、除油罐 11、控制柜 12、水箱通气管 13 和水罐进水管 14 组成：

[0012] 溢流沉降罐 1 通过水箱通气管 13 连接高位水箱 2；高位水箱 2 经由检修阀门连接水罐进水管 14；水罐进水管 14 另一端连接立式的闭式水罐 3 上部；闭式水罐 3 顶部连接复合式排气阀 5 和连接控制柜 12 的水压传感器 6，下部连接水泵吸水管 10，底部连接放空阀 7；水泵吸水管 10 出水端连接并联的两路相同的管线（其中一路为备用），管线经由检修阀门连接接通控制柜 12 的水泵 4，水泵 4 出水端连接止回阀 8 和检修阀门；两路管线合并后依次连接电动流量调节阀 9 和除油罐 11，电动流量调节阀 9 连接控制柜 12。

[0013] 实际工作时，溢流沉降罐 1 的出水先进入高位水箱 2，然后流入闭式水罐 3，水泵 4 从闭式水罐 3 下部抽水并输至除油罐 11。闭式水罐 3 的有效容积为水泵 4 的 30S 额定流量。

[0014] 本加压装置根据高位水箱 2 与闭式水罐 3 的液位差以及两者之间的管路损失设定一个 P_1 值：

[0015] 当闭式水罐 3 压力等于 P_1 时，控制柜 12 自动开启水泵 4，并不断自动调节电动流量调节阀 9 的开启度，以维持闭式水罐 3 压值的稳定。

[0016] 当闭式水罐 3 压力高于 P_1 时，说明此时溢流沉降罐 1 出水流量大于水泵 4 排量，控制柜 12 则增加电动流量调节阀 9 的开启度，增加水泵 4 出流量。

[0017] 当闭式水罐 3 压力低于 P_1 时，说明此时溢流沉降罐 1 出水流量小于水泵 4 排量，控制柜 12 则调低电动流量调节阀 9 的开启度，减少水泵 4 出流量。

[0018] 当闭式水罐 3 压力低于 0.00MPa 时，控制柜 12 自动关停水泵 4，且利用闭式水罐 3 的储水水量完成安全停泵过程，以避免出现管线抽空现象。

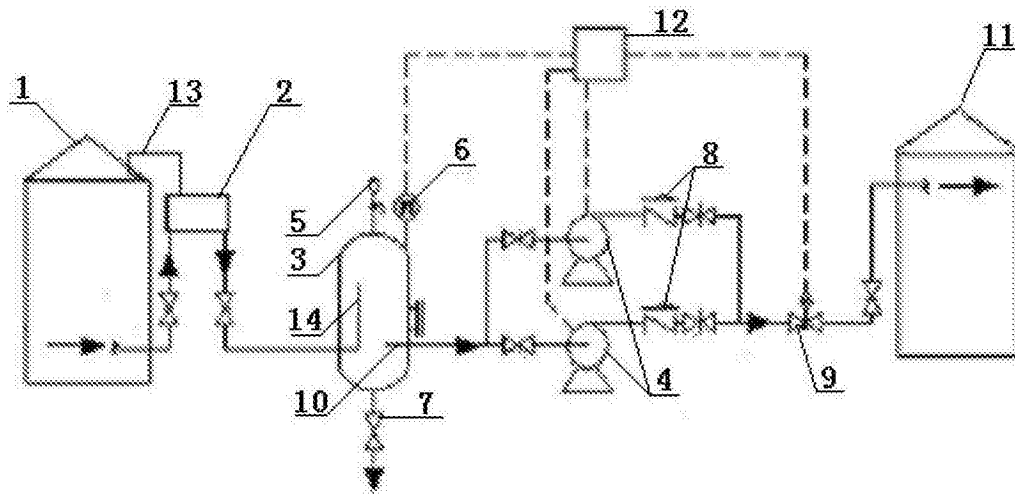


图 1