



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105065908 B

(45)授权公告日 2017. 11. 21

(21)申请号 201510453018.1

(22)申请日 2015.07.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105065908 A

(43)申请公布日 2015.11.18

(73)专利权人 西安长庆科技工程有限责任公司
地址 710018 陕西省西安市未央区凤城四
路长庆大厦B201

(72)发明人 张璞 王登海 郑欣 李超
范君来 杨建东 姚欣伟 冯亚军
孙芳萍

(74)专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任
公司 61108
代理人 张培勋

(51)Int.Cl.

F17D 1/02(2006.01)

F17D 3/01(2006.01)

F17D 3/18(2006.01)

F17D 3/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 204879446 U, 2015.12.16, 权利要求1-9.

US 2012/0131898 A1, 2012.05.31, 全文.

CN 203907219 U, 2014.10.29, 全文.

CN 104214512 A, 2014.12.17, 全文.

审查员 刘婧

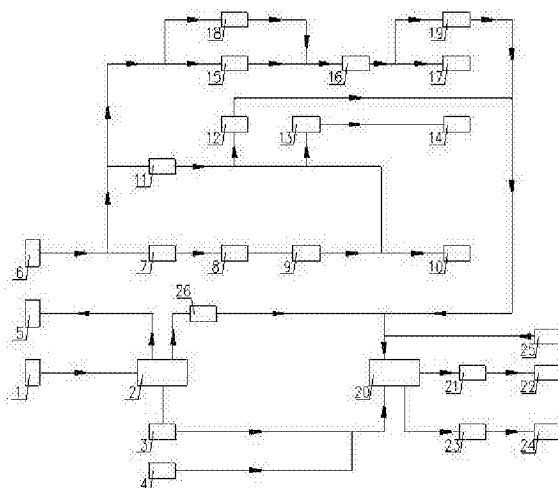
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种含硫天然气集气一体化集成装置

(57)摘要

本发明提供了一种含硫天然气集气一体化集成装置,包括该集成装置的进口,天然气分离器,第一放空装置,第一污水排放装置,第一接口,第二接口,天然气过滤器、天然气调压装置、第一天然气计量器,第一天然气出口接口,节流装置,第二天然气计量器、截断装置,第二天然气出口接口,第三放空装置,第二放空装置,第三放空装置连接,远程点火装置,第三天然气出口接口,闪蒸分液罐,第四放空装置,第四天然气出口接口,第二污水排放装置和第二污水接口。该装置取代现有集气站中的生产分离器区模块、闪蒸分液罐区模块、计量外输区模块、自用气区模块,结构紧凑,减少占地面积,方便拉运,节省投资成本。



1. 一种含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:该集成装置的进口(1)连接天然气分离器(2),所述天然气分离器(2)上设置有气相输出口、放空气接口和污水排放接口,该放空气接口连接第一放空装置(26),污水排放接口连接第一污水排放装置(3),气相输出口连接第一接口(5),第一接口(5)连接外部脱水装置,外部脱水装置的气体出口连接第二接口(6),所述第二接口(6)连接管线分三路,第一路通过管线依次连接天然气过滤器(7)、天然气调压装置(8)、第一天然气计量器(9)和第一天然气出口接口(10),第一天然气出口接口(10)与外部管线连接,第二路连接节流装置(11),第三路通过管线依次连接第二天然气计量器(18)、截断装置(16)和第二天然气出口接口(17),第二天然气出口接口(17)与外部管线连接,所述截断装置(16)的出口端还连接有第三放空装置(19),所述第二天然气计量器(18)上并联有天然气清管器(15);

所述节流装置(11)的输出端口分为三路,一路通过第二放空装置(12)与第三放空装置(19)出口端连接,另一路通过远程点火装置(13)连接第三天然气出口接口(14),第三路与第一天然气计量器(9)的输出端管线连接;

所述第一放空装置(26)、第二放空装置(12)、第三放空装置(19)和第一污水排放装置(3)的出口端均连接闪蒸分液罐(20),所述闪蒸分液罐(20)的气相出口依次连接第四放空装置(21)和第四天然气出口接口(22),第四天然气出口接口(22)与外部管线连接,所述闪蒸分液罐(20)的液相出口依次连接第二污水排放装置(23)和第二污水接口(24),第二污水接口(24)与外部排污管线连接。

2. 如权利要求1所述的含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:所述闪蒸分液罐(20)的进口还连接第一污水接口(4),该第一污水接口(4)与外部污水管线连接。

3. 如权利要求1所述的含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:所述闪蒸分液罐(20)的进口还连接有放空管线接口(25),该放空管线接口(25)与外部的放空管线连接。

4. 如权利要求1所述的含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:所述第一放空装置(26)、第二放空装置(12)、第三放空装置(19)和第四放空装置(21)为安全阀。

5. 如权利要求1所述的含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:所述节流装置(11)为节流阀。

6. 如权利要求1所述的含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:所述天然气分离器(2)上安装有压力计、液位计和报警器。

7. 如权利要求6所述的含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:所述第一污水排放装置(3)上设置有排污阀,该排污阀与天然气分离器(2)上的液位计电连接。

8. 如权利要求1所述的含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:所述闪蒸分液罐(20)上安装有压力计、液位计和报警器。

9. 如权利要求8所述的含硫天然气集气一体化集成装置,其特征在于:所述第二污水排放装置(23)上设置有排污阀,该排污阀与闪蒸分液罐(20)上的液位计电连接。

一种含硫天然气集气一体化集成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种一体化集成装置,具体涉及一种含硫天然气集气一体化集成装置。

背景技术

[0002] 随着国家经济的发展,对能源的需求越来越大,做为清洁能源的天然气,发展速度很快。做为天然气开发的地面建设部分,建设规模大,每年集气站建设数量多。

[0003] 集气站在气田集输中承担“承上启下”的重要作用,首先“承上”接收井场来气,经过加热、节流、分离、脱水、计量后外输,“启下”输向处理厂(净化厂)。集气站具有加热、节流、分离、脱水、计量、清管等功能,同时提供集气站站内发电机燃料气、放空火炬点火用燃料气,常规集气站根据集气工艺、气田组份、开采方式不同一般具有十余个工艺模块区。以靖边气田为例,靖边气田采用高压集气工艺技术,井场来气经加热、节流、分离、脱水、计量后外输至净化厂,同时集气站内设注醇系统,为单井井口注醇。集气站站内有14个工艺模块区:进站区模块、加热炉区模块、总机关区模块、计量分离器区模块、生产分离器区模块、脱水橇区模块、闪蒸分液罐区模块、计量外输区模块、清管器收发区模块、采出水储液罐区模块、甲醇罐区模块、缓蚀剂箱区模块、注醇泵区模块、阻火器平台区模块和1个辅助生产区:机柜间、配电间、发电机房等。

[0004] 然而,由于目前工艺区块多,现场施工需要把设备、阀门、管件等先运送至场站,然后按照设计文件组织施工,存在施工周期长、组织协调难度大、投资费用高、占地面积大等问题,与气田快速建设、低成本开发不适应。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有集气站站内工艺区块多、施工周期长、组织协调难度大、投资费用高、占地面积大的问题。

[0006] 为此,本发明提供了一种含硫天然气集气一体化集成装置,该集成装置的进口连接天然气分离器,所述天然气分离器上设置有气相输出口、放空气接口和污水排放接口,该放空气接口连接第一放空装置,污水排放接口连接第一污水排放装置,气相输出口连接第一接口,第一接口连接外部脱水装置,外部脱水装置的气体出口连接第二接口,所述第二接口连接管线分三路,第一路通过管线依次连接天然气过滤器、天然气调压装置、第一天然气计量器和第一天然气出口接口,第一天然气出口接口与外部管线连接,第二路连接节流装置,第三路通过管线依次连接第二天然气计量器、截断装置和第二天然气出口接口,第二天然气出口接口与外部管线连接,所述截断装置的出口端还连接有第三放空装置,所述第二天然气计量器上并联有天然气清管器;所述节流装置的输出端口分为三路,一路通过第二放空装置与第三放空装置出口端连接,另一路通过远程点火装置连接第三天然气出口接口,第三路与第一天然气计量器的输出端管线连接;所述第一放空装置、第二放空装置、第三放空装置和第一污水排放装置的出口端均连接闪蒸分液罐,所述闪蒸分液罐的气相出口

依次连接第四放空装置和第四天然气出口接口,第四天然气出口接口与外部管线连接,所述闪蒸分液罐的液相出口依次连接第二污水排放装置和第二污水接口,第二污水接口与外部排污管线连接。

[0007] 上述闪蒸分液罐的进口还连接第一污水接口,该第一污水接口与外部污水管线连接。

[0008] 上述闪蒸分液罐的进口还连接有放空管线接口,该放空管线接口与外部的放空管线连接。

[0009] 上述第一放空装置、第二放空装置、第三放空装置和第四放空装置为安全阀。

[0010] 上述节流装置为节流阀。

[0011] 上述天然气分离器上安装有压力计、液位计和报警器。

[0012] 上述第一污水排放装置上设置有排污阀,该排污阀与天然气分离器上的液位计电连接。

[0013] 上述闪蒸分液罐上安装有压力计、液位计和报警器。

[0014] 上述第二污水排放装置上设置有排污阀,该排污阀与闪蒸分液罐上的液位计电连接。

[0015] 本发明的有益效果:本发明提供的这种含硫天然气集气一体化集成装置可取代现有集气站中的生产分离器区模块、闪蒸分液罐区模块、计量外输区模块、自用气区模块,结构紧凑,减少占地面积,方便拉运,节省投资成本。

[0016] 以下将结合附图对本发明做进一步详细说明。

附图说明

[0017] 图1是本发明含硫天然气集气一体化集成装置的结构示意图。

[0018] 附图标记说明:1、进口;2、天然气分离器;3、第一污水排放装置;4、第一污水接口;5、第一接口;6、第二接口;7、天然气过滤器;8、天然气调压装置;9、第一天然气计量器;10、第一天然气出口接口;11、节流装置;12、第二放空装置;13、远程点火装置;14、第三天然气出口接口;15、天然气清管器;16、截断装置;17、第二天然气出口接口;18、第二天然气计量器;19、第三放空装置;20、闪蒸分液罐;21、第四放空装置;22、第四天然气出口接口;23、第二污水排放装置;24、第二污水接口;25、放空管线接口;26、第一放空装置。

具体实施方式

[0019] 实施例1:

[0020] 为了克服现有集气站站工艺区块多、施工周期长、组织协调难度大、投资费用高、占地面积大的问题,本实施例提供了一种如图1所示的含硫天然气集气一体化集成装置,该集成装置的进口1连接天然气分离器2,所述天然气分离器2上设置有气相输出口、放空气接口和污水排放接口,该放空气接口连接第一放空装置26,污水排放接口连接第一污水排放装置3,气相输出口连接第一接口5,第一接口5连接外部脱水装置,外部脱水装置的气体出口连接第二接口6,所述第二接口6连接管线分三路,第一路通过管线依次连接天然气过滤器7、天然气调压装置8、第一天然气计量器9和第一天然气出口接口10,第一天然气出口接口10与外部管线连接,第二路连接节流装置11,第三路通过管线依次连接第二天然

气计量器18、截断装置16和第二天然气出口接口17,第二天然气出口接口17与外部管线连接,所述截断装置16的出口端还连接有第三放空装置19,所述第二天然气计量器18上并联有天然气清管器15;所述节流装置11的输出端口分为三路,一路通过第二放空装置12与第三放空装置19出口端连接,另一路通过远程点火装置13连接第三天然气出口接口14,第三路与第一天然气计量器9的输出端管线连接;所述第一放空装置26、第二放空装置12、第三放空装置19和第一污水排放装置3的出口端均连接闪蒸分液罐20,所述闪蒸分液罐20的气相出口依次连接第四放空装置21和第四天然气出口接口22,第四天然气出口接口22与外部管线连接,所述闪蒸分液罐20的液相出口依次连接第二污水排放装置23和第二污水接口24,第二污水接口24与外部排污管线连接。

[0021] 其中,所述第一放空装置26、第二放空装置12、第三放空装置19和第四放空装置21为安全阀;所述节流装置11为节流阀;所述远程点火装置13为远程控制的点火器。

[0022] 天然气经过进口1进入天然气分离器2,在天然气分离器2中分离出天然气中的液滴,分离出液滴后的天然气通过第一接口5连至脱水装置,经脱水装置深度脱水处理后的天然气经第二接口6再接入本装置。

[0023] 在正常生产时,脱水处理后的天然气经第二天然气计量器18、截断装置16、第二天然气出口接口17外输至管线;清管时,通过天然气清管器15、截断装置16、第二天然气出口接口17外输至管线。

[0024] 另外,深度脱水处理后的天然气经节流装置11、第一天然气出口接口10至本发明集成装置外部管线,或经天然气过滤器7、天然气调压装置8、第一天然气计量器9和第一天然气出口接口10至本发明集成装置外部管线。

[0025] 天然气分离器2污水排放端口经第一污水排放装置3接入闪蒸分液罐20,经闪蒸分液罐20处理后的污水通过第二污水排放装置23和第二污水接口24连接装置外管线,所述第一污水排放装置3和第二污水排放装置23为污水处理器。

[0026] 第一放空装置26、第二放空装置12、第三放空装置19及第四放空装置21实现天然气放空,当天然气分离器2及天然气经节流装置11后的管线天然气压力过高时,则打开第一放空装置26及第二放空装置12对管线进行泄压;当单元检修时,则可打开第一放空装置26和第二放空装置12对管线进行放空;当截断装置16关闭后,可打开第三放空装置19,对管线进行放空;当闪蒸分液罐20压力过高时,则打开第四放空装置21对管线进行泄压。

[0027] 本实施例中所述的天然气调压装置8是用于调节管线输出的天然气压力,截断装置16用于切断天然气的输送,天然气调压装置8和截断装置16是本技术领域公知的常用设备,在此对其结构不作具体描述。

[0028] 实施例2:

[0029] 在实施例1的基础上,所述闪蒸分液罐20的进口还连接第一污水接口4,该第一污水接口4与外部污水管线连接;所述闪蒸分液罐20的进口还连接有放空管线接口25,该放空管线接口25与外部的放空管线连接;这样,本发明装置可对外部污水管线输送来的污水以及外部的放空管线输送来的天然气进行闪蒸分液处理,节省成本。

[0030] 所述天然气分离器2上安装有压力计、液位计和报警器;所述第一污水排放装置3上设置有排污阀,该排污阀与天然气分离器2上的液位计电连接。第一污水排放装置3和天然气分离器2的污水液位进行连锁,根据设置的污水液位高度打开或关闭第一污水排放装

置3中的排污阀,当液位过高或过低时具有报警功能,保证生产运行的安全。

[0031] 而所述闪蒸分液罐20上安装有压力计、液位计和报警器;所述第二污水排放装置23上设置有排污阀,该排污阀与闪蒸分液罐20上的液位计电连接。第二污水排放装置23和闪蒸分液罐20中的污水液位进行连锁,根据设置的污水液位高度打开或关闭第二污水排放装置23中的排污阀,当液位过高或过低时具有报警功能,保证生产运行的安全。

[0032] 本发明提供的这种含硫天然气集气一体化集成装置占地面积为 31.2m^2 ,可取代集气站中的生产分离器区模块、闪蒸分液罐区模块、计量外输区模块、自用气区模块、减少占地面积 50.8m^2 ;另外,该装置与生产分离器区模块、闪蒸分液罐区模块、计量外输区模块、自用气区模块投资相比,减少投资10%,且结构紧凑,方便拉运。

[0033] 以上例举仅仅是对本发明的举例说明,并不构成对本发明的保护范围的限制,凡是与本发明相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

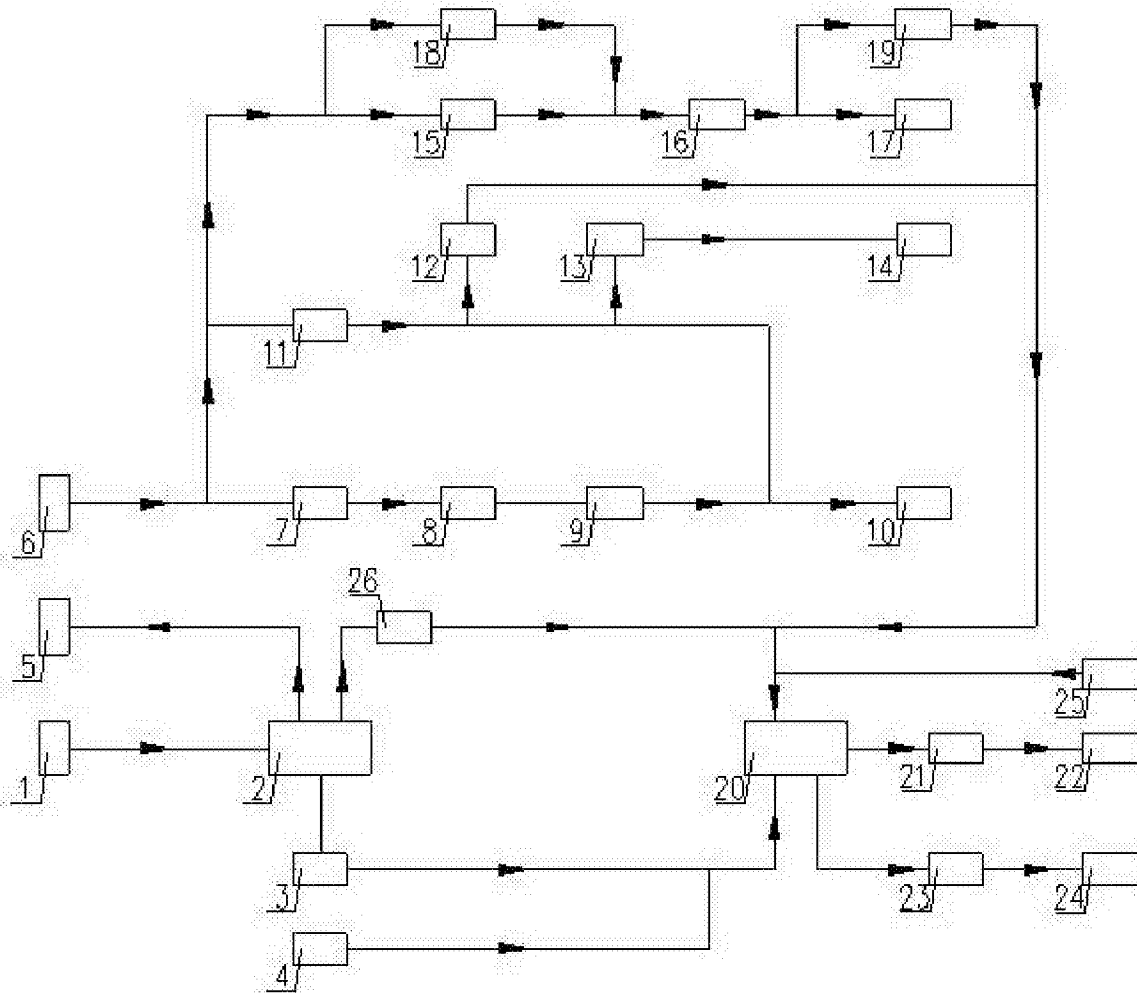


图1