



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203907219 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420082049. 1

(22) 申请日 2014. 02. 25

(73) 专利权人 陕西航天德林机械制造有限公司
地址 710200 陕西省西安市泾河工业园泾渭
十路 8 号

(72) 发明人 林忠灿 赵永楼

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理
有限公司 11401
代理人 皋吉甫

(51) Int. Cl.

F17D 1/02(2006. 01)

F17D 3/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

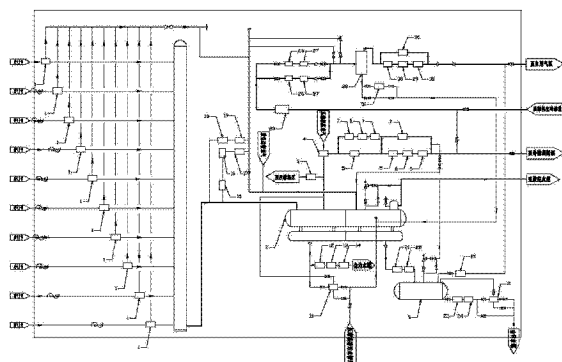
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

天然气集气一体化集成装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种天然气集气一体化集成装置,至少包括:橇座及安装于橇座上的分离闪蒸罐、气液分离器、流量计、减压阀、疏水阀、压水罐及各连接管线,该天然气集气一体化集成装置将集气站的进站截断、总汇管远程放空、气液分离、流程切换、外输计量、清管、自用气供给、闪蒸、放空分液等 9 大功能集成在 1 个橇体上,其功能、自控水平与数字化集气站一致,以减少站场设备,简化施工,减少占地,降低投资。



1. 一种天然气集气一体化集成装置,其特征在于,至少包括:橇座及安装于橇座上的分离闪蒸罐(2)、气液分离器(28)、流量计(8)、减压阀(27)、疏水阀(10,11)、压水罐(9)及各连接管线,该装置进口处设有十路采气干管来气进口,每路都设有电动三通阀(1),十路采气干管来气通过电动三通阀(1)进入汇管,由汇管集合十路干管的来气,通过管线进入所述分离闪蒸罐(2),所述分离闪蒸罐(2)由分离腔和闪蒸分液腔组成,在分离腔下游设置有三通球阀(4)及电动球阀(3),实现原料气进压缩机的流程切换,所述分离腔排液口设置疏水阀(10),分离腔分离的采出水经该疏水阀直接进入闪蒸分液腔内,所述闪蒸分液腔排液口设置压水罐(9)及疏水阀(11),经分离腔分离后的天然气管线上设置至外输管线的流量计(8),此外,管线设有两路自用气调节阀(30),一路使用一路备用,所述调节阀(30)前设置有气液分离器(28)及减压阀(27);所述放空总管来气接入所述闪蒸分液腔,经分液后接入放空火炬。

2. 如权利要求1所述装置,其特征在于,所述流量计(8)为板式流量计或差压式流量计。

3. 如权利要求1所述装置,其特征在于,所述减压阀(27)前设置电加热器(25)。

4. 如权利要求1所述装置,其特征在于,经分离腔分离后的天然气管线上设置有清管阀(6)及位于所述清管阀(6)前后两端的手动球阀(5)。

5. 如权利要求1所述装置,其特征在于,进站管线包括放空管线和紧急放空管线。

6. 如权利要求1-5任一项所述装置,其特征在于,所述装置的管线上进一步设置多个温度表、压力表。

天然气集气一体化集成装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油气田采气技术领域,特别涉及天然气的集输,是一种天然气集气一体化集成装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,国家对能源的需求越来越大,作为清洁能源的天然气,发展速度迅猛。在天然气开采过程中,需要建设集气站,以接收井场来气,对其汇集、处理、增压后计量。集气站具有集气、分离、计量、增压、清管等功能。

[0003] 通常,标准规模的集气站包含有进站区、分离器区、自用气区、计量外输区、闪蒸分液罐区等多个区;整个集气站的占地面积最少为 5-6 亩地,而且管线布置,人员配置相对较多,站区设备多样复杂,维护保养也相对复杂。具体而言,这种集气站需要的设备种类多、不同设备放置位置距离较远,从而安装复杂,且每个设备需单独按照设备特征制作地基,土建工程量大,这种设备只能固定在一个站使用,该站不能生产后设备就要报废了,因此,目前的集气站由于设备孤立,造成集气站的投资大、设备二次利用率低,能耗大等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了现有技术中的上述缺点,提供了一种天然气集气一体化集成装置,该装置在工厂内制造调试完成,集装箱装配,直接吊装到现场,安装简单。

[0005] 本实用新型的天然气集气一体化集成装置,至少包括:橇座及安装于橇座上的分离闪蒸罐 2、气液分离器 28、流量计 8、减压阀 27、疏水阀 10、11、压水罐 9 及各连接管线,所述管线设有进口控制阀 1,进口控制阀前配有放空总管,所述分离闪蒸罐由分离腔和闪蒸分液腔组成,在分离腔下游设置有三通球阀 4 及电动球阀 3,实现原料气进压缩机的流程切换;所述分离腔排液口设置疏水阀 10,分离腔分离的采出水经该疏水阀直接进入闪蒸分液腔内,所述闪蒸分液腔排液口设置压水罐 9 及疏水阀 11,经分离腔分离后的天然气管线上设置至外输管线的流量计 8,此外,管线设有两路自用气调节阀 30,一路使用一路备用,所述调节阀 30 前设置有气液分离器 28 及减压阀 27;所述放空总管来气接入所述闪蒸分液腔,经分液后接入放空火炬。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:天然气集气一体化集成装置,此装置将集气站的进站截断、总汇管远程放空、气液分离、流程切换、外输计量、清管、自用气供给、闪蒸、放空分液等 9 大功能集成在 1 个橇体上,其功能、自控水平与数字化集气站一致,以减少站场设备,简化施工,减少占地,降低投资。

附图说明

[0007] 图 1 为天然气集气一体化集成装置部件及管线示意图。

具体实施方式

[0008] 一种天然气集气一体化集成装置,如图 1 所示,包括:橇座及安装于橇座上的各采气井来气进行汇总系统、气水分离系统、排液和放空经闪蒸罐处理系统、管道清管系统、外输计量系统、自用气减压系统、数字化控制系统及配套阀门、各连接管线。具体而言,管线设有电动球阀 1,用于控制进站管线来气,进站天然气经管线传输,进入分离闪蒸罐 2,该分离闪蒸罐由分离腔和闪蒸分液腔两部分组成,在分离腔下游设置有三通球阀 4 及电动球阀 3,实现原料气进压缩机的流程切换,同时,预留了天然气至压缩机的管线接口及压缩机增压后天然气进橇管线接口,当冬季压力降低时,可通过压缩机增压。所述分离腔排液口管线分两路,一路设置疏水阀 10,分离腔分离的采出水经该疏水阀直接进入闪蒸分液腔内,另一路经球阀 12、电动半球阀 13 及电动球阀 14,排至污水罐,所述球阀 12 用于控制紧急排液系统的开关,所述电动半球阀 13 及电动球阀 14 与分离闪蒸罐液位计联动,当液位计液位达到某一高度,疏水阀排不利的情况下,自动开启电动半球阀,调节开口大小,同时自动开启及关闭电动球阀。所述闪蒸分液腔排液口设置压水罐 9 及疏水阀 11,以稳定地将闪蒸分液罐排出的废液压到地面污水罐,而为了方便控制,可以在压水罐 9 上游设置闪蒸部分排液进压水罐手动控制球阀 21、电动控制球阀 22 以及设置压水罐排液手动控制球阀 23、自动控制球阀 24。

[0009] 经分离腔分离后的天然气管线上设置至外输管线的流量计 8,所述流量计 8 可以为板式流量计或差压式流量计,以实现集气橇外输气量的准确计量。为方便清管,还可以进一步在该管线上设置有清管阀 6 及位于所述清管阀 6 前后两端的手动球阀 5,所述清管阀可为 PN63 DN200 或 DN250。

[0010] 此外,还可以在管线上设置放空管线控制球阀 15、安全阀 16 及闸阀 17,以及远程放空电动球阀 18 及节流截止放空阀 19,以保证放空的稳定。

[0011] 自用气自外输管线取气后,经过电加热器 25 加温处理,将来气温度 0-20℃加热到 35℃,通过减压阀 27 减压后再分离,供压水罐、甲醇罐、污水罐、放空火炬区、厨房、发电机燃料气使用。同时也预留了自压缩机空冷器前来气接口,作为预留接口。此外,管线设有两路自用气调节阀 30,一用一备,调节阀 30 前端设置有气液分离器 28。

[0012] 本装置的橇体中设置多条放空管线及紧急放空管线,包括总汇管紧急放空管线、站内各放空管线、压水罐放空管线及接收放空总管管线。紧急放空管路包括两路管线,分别为安全阀自动放空及电动远程控制放空,在超压或者事故状态反应迅速,紧急放空。各个放空点的放空气体经放空总管接入分离分液罐,在分离分液罐内分离出放空气体中的游离水,然后接入放空火炬。

[0013] 所述装置的管线上根据需要设置多个温度表、压力表等现场显示仪表,可以就地读取数据。

[0014] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述,显然本实用新型的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内。

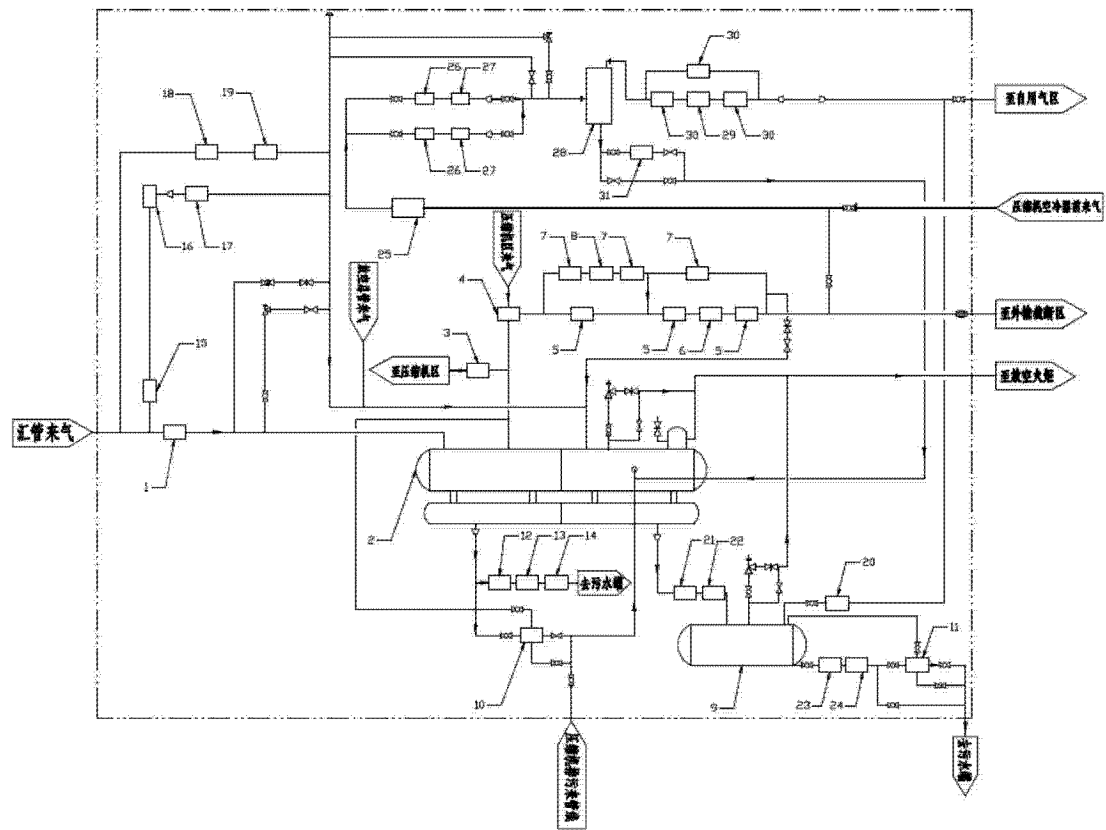


图 1