(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102679151 A
(43)申请公布日 2012.09.19

(21)申请号 201210090449.2

(22)申请日 2012.03.30

(71)申请人 蚌埠高科能源装备有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市门站路西首北侧（东周创业园）

(72)发明人 高恒林 丁兆国 赵英东 吕金刚 孔祥杰 王贺 衡亮

(74)专利代理机构 安徽信拓律师事务所 34117
代理人 娄尔玉

(51)Int.Cl.
F17D 1/02(2006.01)
F17D 3/01(2006.01)

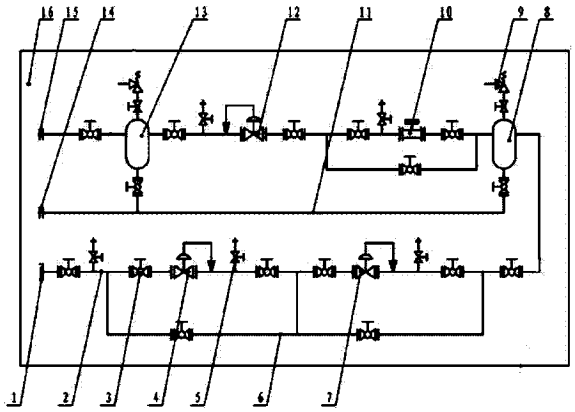
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种移动撬装式油田伴生气调压装置

(57)摘要

一种移动撬装式油田伴生气调压装置，涉及动力机械设备调压供气装置技术领域，包括一撬块，所述撬块上设有主管路，所述主管路一端通过进气快换接头连接油田伴生气槽车的高压卸气软管，所述主管路另一端设有送气口，其特征在于：所述主管路上位于进气快换接头下游设有大压差无冰堵调压阀，所述大压差无冰堵调压阀下游设有自平衡式调压器，所述自平衡式调压器下游设有一级缓冲分离器，所述一级缓冲分离器下游设有流量计，所述流量计下游设有轴流式调压器，所述轴流式调压器下游设有二级缓冲分离器。本发明与传统技术相比，可以省去两套换热系统，气体加热在大压差无冰堵调压阀内部自动完成，并通过各级压力的合理分配，可以控制二级以后的减压过程中无需对气体再次进行加热，亦能保证温降不会造成冰堵。



CN 102679151 A

1. 一种移动撬装式油田伴生气调压装置，包括一撬块，所述撬块上设有主管路，所述主管路一端通过进气快换接头连接油田伴生气槽车的高压卸气软管，所述主管路另一端设有送气口，其特征在于：所述主管路上位于进气快换接头下游设有大压差无冰堵调压阀，所述大压差无冰堵调压阀下游设有自平衡式调压器，所述自平衡式调压器下游设有一级缓冲分离器，所述一级缓冲分离器下游设有流量计，所述流量计下游设有轴流式调压器，所述轴流式调压器下游设有二级缓冲分离器。

2. 根据权利要求 1 所述的一种移动撬装式油田伴生气调压装置，其特征在于：所述一级缓冲分离器与二级缓冲分离器之间连接有排污管道。

3. 根据权利要求 1 所述的一种移动撬装式油田伴生气调压装置，其特征在于：所述一级缓冲分离器与二级缓冲分离器上均设有安全阀。

4. 根据权利要求 1 所述的一种移动撬装式油田伴生气调压装置，其特征在于：所述进气快换接头与大压差无冰堵调压阀之间位于主管路上设有球阀。

5. 根据权利要求 1 所述的一种移动撬装式油田伴生气调压装置，其特征在于：所述主管路上位于进气快换接头与一级缓冲分离器设有一、二级通管路。

一种移动撬装式油田伴生气调压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及动力机械设备调压供气装置技术领域，具体涉及一种用于燃油－天然气混合动力机械移动撬装式油田伴生气（或CNG）调压装置。

背景技术

[0002] 随着我国能源结构的变化和环保力度的不断加大，使天然气的开发和利用得到迅猛的发展。目前国内已开发出燃油－天然气混合动力系统，已有柴油机亦可进行柴油、天然气混合双燃料改造，而改造工程需要一套油田伴生气（或CNG）调压装置来为油气混合系统提供压力和成分稳定的天然气气源。

[0003] 传统调压装置（假设三级调压）工作原理是：首先用高压软管和快换接头与撬装CNG槽车连接，将压缩天然气导入一级换热器，并在一级换热器内对气体进行加热，经过一级调压器减压后，再通过二级换热器加热和二级调压器调压，之后再次经三级调压至符合用气工艺条件后进行计量，最终供给用气终端。这种调压装置的缺点是：一、二级调压之前均需要增设一套换热系统（包括换热器、锅炉以及控制单元）对天然气进行加热（目的是以防减压过程中气体膨胀吸收大量热量造成管道冰堵，影响系统正常工作），而换热系统的增设使装置工艺复杂，体积庞大，同时也会使资金投入相应的提高，且没有分离缓冲装置，仅能用作CNG槽车内的洁净气体调压之用，无法满足油田伴生气不够洁净的使用要求。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种简单、实用、易于观察的移动撬装式油田伴生气调压装置。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现：

[0006] 一种移动撬装式油田伴生气调压装置，包括一撬块，所述撬块上设有主管路，所述主管路一端通过进气快换接头连接油田伴生气槽车的高压卸气软管，所述主管路另一端设有送气口，其特征在于：所述主管路上位于进气快换接头下游设有大压差无冰堵调压阀，所述大压差无冰堵调压阀下游设有自平衡式调压器，所述自平衡式调压器下游设有一级缓冲分离器，所述一级缓冲分离器下游设有流量计，所述流量计下游设有轴流式调压器，所述轴流式调压器下游设有二级缓冲分离器。

[0007] 所述一级缓冲分离器与二级缓冲分离器之间连接有排污管道。

[0008] 所述一级缓冲分离器与二级缓冲分离器上均设有安全阀。

[0009] 所述进气快换接头与大压差无冰堵调压阀之间位于主管路上设有球阀。

[0010] 所述主管路上位于进气快换接头与一级缓冲分离器设有一、二级通管路。

[0011] 本发明的有益效果是：本发明与传统技术相比，可以省去两套换热系统，气体加热在大压差无冰堵调压阀内部自动完成，并通过各级压力的合理分配，可以控制二级以后的减压过程中无需对气体再次进行加热，亦能保证温降不会造成冰堵，同时设备使用范围更加广泛，能满足多种不同气质的使用要求。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明原理示意图。

具体实施方式

[0013] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0014] 如图 1 所示，一种移动撬装式油田伴生气调压装置，包括一撬块 16，撬块 16 上设有主管路 2，主管路 2 一端通过进气快换接头 1 连接油田伴生气槽车的高压卸气软管，主管路 2 另一端设有送气口 15，主管路 2 上位于进气快换接头 1 下游设有大压差无冰堵调压阀 4，大压差无冰堵调压阀 4 下游设有自平衡式调压器 7，自平衡式调压器 7 下游设有一级缓冲分离器 8，一级缓冲分离器 8 下游设有流量计 10，流量计 10 下游设有轴流式调压器 12，轴流式调压器 12 下游设有二级缓冲分离器 13。一级缓冲分离器 8 与二级缓冲分离器 13 之间连接有排污管道 14，一级缓冲分离器 8 与二级缓冲分离器 13 上均设有安全阀 9，进气快换接头 1 与大压差无冰堵调压阀 4 之间位于主管路 2 上设有球阀 3，主管路 2 上位于进气快换接头 1 与一级缓冲分离器 8 设有一、二级通管路 6。

[0015] 本发明的工作过程如下：油田伴生气槽车的高压卸气软管与设备的进气快换接头 1 相连接，高压气体经过大压差无冰堵调压阀 4 进行一级减压，此时气体急剧膨胀，吸收大量热量，管道温度急剧降低，气体中含有的水份及轻烃会析出，为防止析出的水份结冰，大压差无冰堵调压阀 4 内置的加热器会自动启动为气体加热升温，然后气体进入自平衡式调压器 7 进行二级减压，二级减压后的气体经过一级缓冲分离器 8 稳定压力（同时将气体中所含水分及杂质分离出来），然后通过流量计 10 进行计量；最后气体进入轴流式调压器 12 进行三级减压，再次将减压后的气体通过二级缓冲分离器 13 稳定压力和分离杂质，最后将压力和成分稳定的低压天然气提供给用气终端。

[0016] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

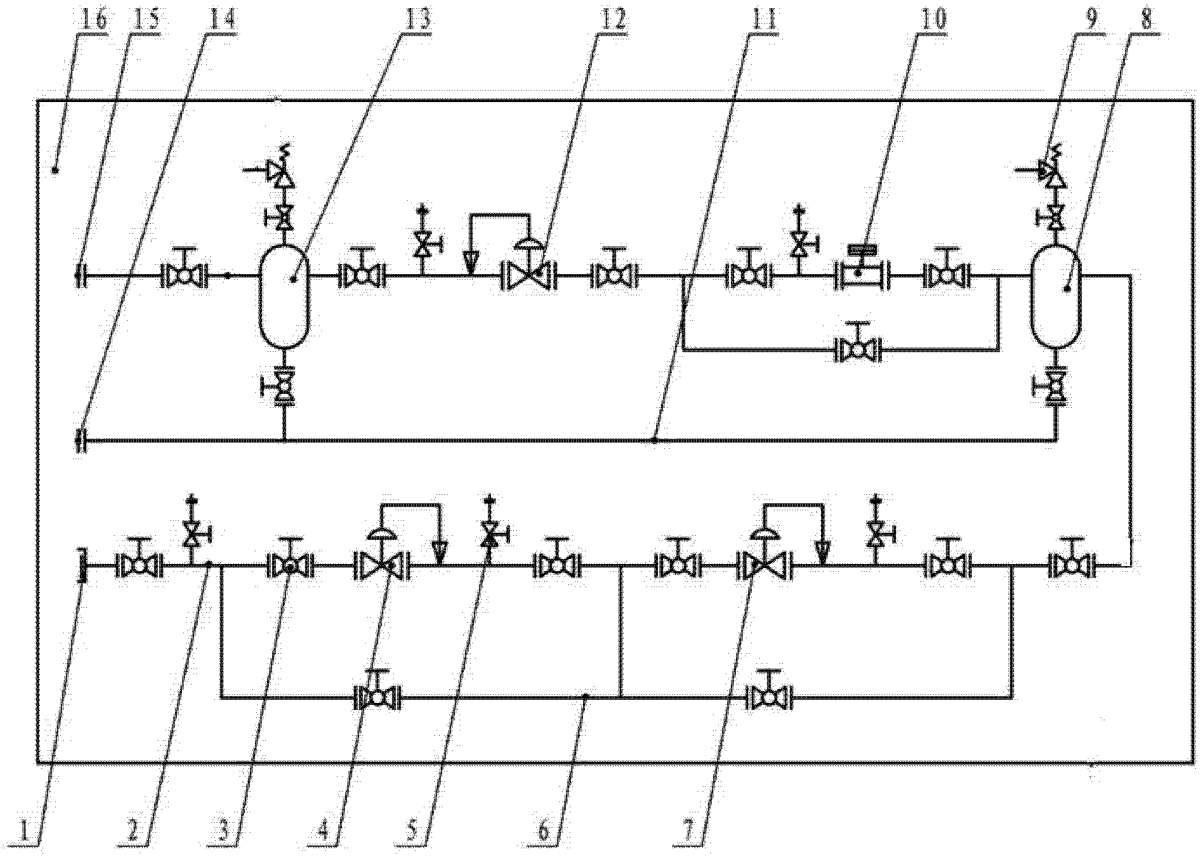


图 1