



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203628280 U

(45) 授权公告日 2014.06.04

(21) 申请号 201320704017.6

(22) 申请日 2013.11.08

(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 许爱华 邹应勇 崔兰德 院振刚
郭金涛 拜得寿 张靖 李国娜

(74) 专利代理机构 北京市中实友知识产权代理
有限责任公司 11013

代理人 张少宏

(51) Int. Cl.

F17D 3/01 (2006.01)

F17D 1/04 (2006.01)

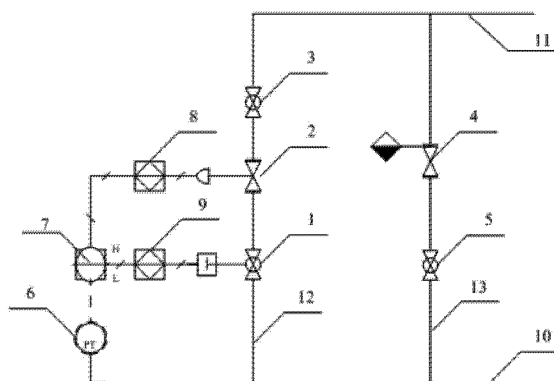
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种天然气放空装置

(57) 摘要

一种天然气放空装置,属于油气田储运工程技术领域。管线连接第一连接管和压力表,压力表连接逻辑控制装置,逻辑控制装置连接第一开关量输出卡件、第二开关量输出卡件,第一开关量输出卡件连接气动调节放空阀,气动调节放空阀连接气动球阀、第一手动球阀,第一手动球阀连接放空管,第二开关量输出卡件连接气动球阀。本实用新型克服了现有技术中调节放空阀频繁操作后,在承受大压差情况下易内漏的缺陷,减少了大型天然气处理厂火炬长明灯燃烧量,有利于节约能源和保护环境。



1. 一种天然气放空装置,其特征在于管线连接第一连接管和压力表,压力表连接逻辑控制装置,逻辑控制装置连接第一开关量输出卡件、第二开关量输出卡件,第一开关量输出卡件连接气动调节放空阀,气动调节放空阀连接气动球阀、第一手动球阀,第一手动球阀连接放空管,第二开关量输出卡件连接气动球阀。

2. 根据权利要求1所述的一种天然气放空装置,其特征在于还包括第二连接管,第二连接管一端与管线或容器连接,第二连接管另一端与放空管连接,第二连接管上设有闸阀和第二手动球阀;闸阀相对于第二手动球阀靠近放空管一侧。

一种天然气放空装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种天然气放空装置,属于油气田储运工程技术领域。

背景技术

[0002] 在气田开发过程中,为了保护油气处理场所,保证处理装置在一定压力级制下运行,通常采用在管线或容器上设置调节放空装置,现有的技术通常做法是调节放空阀前后设置常开手动球阀,设置手动放空旁通,调节放空阀承担关断和自动开启放空功能。由于调节放空阀两侧承受较大压差,待气田投产一段时间,调节放空阀开启和关闭几次后,往往发生内漏,内漏的天然气直接进入放空管线,去火炬长明灯进行燃烧,既浪费了能源,又对环境不利。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种天然气放空装置,解决了放空装置阀门内漏的问题。

[0004] 一种天然气放空装置,管线连接第一连接管和压力表,压力表连接逻辑控制装置,逻辑控制装置连接第一开关量输出卡件、第二开关量输出卡件,第一开关量输出卡件连接气动调节放空阀,气动调节放空阀连接气动球阀、第一手动球阀,第一手动球阀连接放空管,第二开关量输出卡件连接气动球阀。

[0005] 一种天然气放空装置,还包括第二连接管,第二连接管一端与管线或容器连接,第二连接管另一端与放空管连接,第二连接管上设有闸阀和第二手动球阀;闸阀相对于第二手动球阀靠近放空管一侧。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:通过对气动球阀和气动调节放空阀进行了分级控制,充分利用了球阀关断状态下可承受压差大的特点,既实现了关断功能,又实现了自动调节放空功能。本实用新型克服了现有技术中调节放空阀频繁操作后,在承受大压差情况下易内漏的缺陷,减少了大型天然气处理厂火炬长明灯燃烧量,有利于节约能源和保护环境。

附图说明

[0007] 当结合附图考虑时,通过参照下面的详细描述,能够更完整更好地理解本实用新型以及容易得知其中许多伴随的优点,但此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定,如图其中:

[0008] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

具体实施方式

[0010] 显然,本领域技术人员基于本实用新型的宗旨所做的许多修改和变化属于本实用新型的保护范围。

[0011] 实施例 1:如图 1 所示,一种天然气放空装置,管线 10 连接第一连接管 12 和压力表 6,压力表 6 连接逻辑控制装置 7,逻辑控制装置 7 连接第一开关量输出卡件 8、第二开关量输出卡件 9,第一开关量输出卡件 8 连接气动调节放空阀 2,气动调节放空阀 2 连接气动球阀 1、第一手动球阀 3,第一手动球阀 3 连接放空管 11,第二开关量输出卡件 9 连接气动球阀 1。

[0012] 实施例 2:一种天然气放空装置设置于管线 10 上,当然也可将管线 10 用容器替换。

[0013] 一种天然气放空装置,用于管线 10 或容器内压力超过规定值时进行放空,天然气放空装置包括:

[0014] 第一连接管 12 与管线 10 或容器连通;

[0015] 放空管 11 与第一连接管 12 连通;

[0016] 气动球阀 1 设于第一连接管 12 上;

[0017] 气动调节放空阀 2 设于第一连接管 12 上,且相对于气动球阀 1,气动调节放空阀 2 靠近放空管 11 一侧;

[0018] 逻辑控制装置 7 与气动球阀 1 和气动调节放空阀 2 连接,逻辑控制装置 7 对气动球阀 1 和气动调节放空阀 2 进行分级控制,气动球阀 1 打开的压力值小于气动调节放空阀 2 打开的压力值;

[0019] 压力表 6 设于管线 10 或容器上,以检测管线 10 或容器内的压力,压力表 6 与逻辑控制装置 7 连接。

[0020] 本实用新型的天然气放空装置通过对气动球阀和气动调节放空阀进行了分级控制,充分利用了球阀关断状态下可承受压差大的特点,既实现了关断功能,又实现了自动调节放空功能。本实用新型克服了现有技术中调节放空阀频繁操作后,在承受大压差情况下易内漏的缺陷,减少了大型天然气处理厂火炬长明灯燃烧量,有利于节约能源和保护环境。

[0021] 气动球阀 1 和气动调节放空阀 2 分别通过第一开关量输出卡件 8、第二开关量输出卡件 9 与逻辑控制装置 7 连接。

[0022] 逻辑控制装置 10 选用集散控制系统 DCS (Distributed control system)。

[0023] 第一连接管 12 上还设有第一手动球阀 3,第一手动球阀 3 相对于气动调节放空阀 2 靠近放空管 11 一侧。

[0024] 实施例 3:如图 1 所示,作为上述实施例的优选,一种天然气放空装置,其他与实施例 1 结构相同,还包括第二连接管 13,第二连接管 13 一端与管线 10 或容器连接,第二连接管 13 另一端与放空管 11 连接,第二连接管 13 上设有闸阀 4 和第二手动球阀 5;闸阀 4 相对于第二手动球阀 5 靠近放空管 11 一侧。

[0025] 实施例 4:本实用新型天然气调节放空装置的工作原理如下:

[0026] 本实用新型的天然气放空装置中气动球阀 1 和气动调节放空阀 2 的开关回路分别通过第一开关量输出卡件 8、第二开关量输出卡件 9 与集散控制系统 DCS7 连接,通过检测被保护装置(容器或管线)的压力,从逻辑上对气动球阀 1 和气动调节放空阀 2 进行了分级控制,充分利用了球阀关断状态下可承受压差大的特点,既实现了关断功能,又实现了自动

调节放空功能。正常工作状态下气动调节放空阀 2 和气动球阀 1 保持常关,第一手动球阀常开,待被保护装置(容器或管线)内的压力达到一定程度后,气动球阀 1 打开,随着压力继续上升当超过气动调节放空阀 2 设定压力后,气动调节放空阀 2 开启一定开度,实现调节放空。

[0027] 如上所述,对本实用新型的实施例进行了详细地说明,但是只要实质上没有脱离本实用新型的发明点及效果可以有很多的变形,这对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此,这样的变形例也全部包含在本实用新型的保护范围之内。

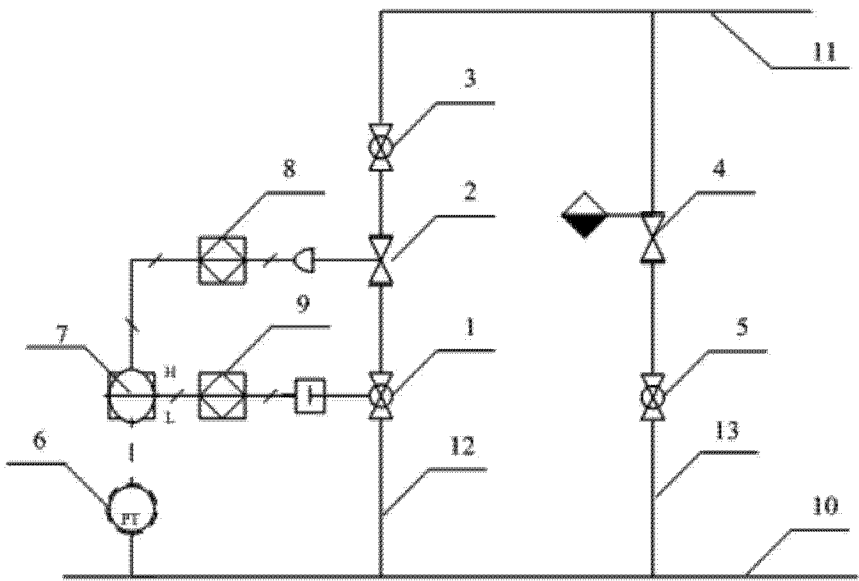


图 1