



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210661535 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201920767538.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.05.27

F16K 17/164(2006.01)

G08B 21/18(2006.01)

(73)专利权人 中国石油天然气集团有限公司

地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号

专利权人 中国石油管道局工程有限公司
中国石油天然气管道工程有限公司

(72)发明人 聂中文 黄晶 单超 西敬军
任延光 黄薇薇 冯骋 于永志
刘芳芳

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496
代理人 王程远 胡玉章

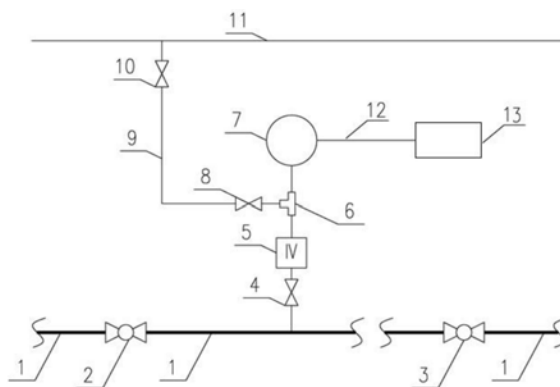
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种液体管道死油段泄压装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种液体管道死油段泄压装置,该装置包括:液体管道,其上游至下游方向依次设有第一阀门和第二阀门;三通,其第一连接端与所述第一阀门和所述第二阀门之间的液体管道连接,所述三通的第二连接端与压力监测报警装置的输入端连接,所述三通的第三连接端与第三阀门的输入端连接;排污管,其通过引压管与所述第三阀门的输出端连接;控制器,其与所述压力监测报警装置的输出端连接。本实用新型的有益效果为:使液体管道死油段压力监测报警速度更及时、准确率更高,从而及时对液体管道死油段进行及时泄压,提高液体管道及周边人员和财产安全。



1. 一种液体管道死油段泄压装置,其特征在于,包括:
液体管道(1),其上游至下游方向依次设有第一阀门(2)和第二阀门(3);
三通(6),其第一连接端与所述第一阀门(2)和所述第二阀门(3)之间的液体管道(1)连接,所述三通(6)的第二连接端与压力监测报警装置(7)的输入端连接,所述三通(6)的第三连接端与第三阀门(8)的输入端连接;
排污管(11),其通过引压管(9)与所述第三阀门(8)的输出端连接;
控制器(13),其与所述压力监测报警装置(7)的输出端连接。
2. 根据权利要求1所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述三通(6)的第一连接端通过仪表阀(5)与所述第一阀门(2)和所述第二阀门(3)之间的液体管道(1)连接。
3. 根据权利要求2所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述液体管道(1)和所述仪表阀(5)之间设有仪表根部阀(4)。
4. 根据权利要求1所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述第三阀门(8)的输出端和所述排污管(11)之间的引压管(9)上设有第四阀门(10)。
5. 根据权利要求1所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述控制器(13)通过电缆(12)与所述压力监测报警装置(7)的输出端连接。
6. 根据权利要求2所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述第一阀门(2)和所述第二阀门(3)均为截止阀。
7. 根据权利要求5所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述压力监测报警装置(7)包括压力变送器、压力继电器、报警器和电源,所述压力变送器的输入端与所述三通(6)的第二连接端连接,所述压力变送器的输出端分别与所述电缆(12)和所述压力继电器信号连接,所述电源通过所述压力继电器与所述报警器电连接。
8. 根据权利要求4所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述第三阀门(8)和所述第四阀门(10)均设有电磁阀体、阀体驱动器、信号转换器和电源,所述信号转换器的输入端与所述控制器(13)信号连接,所述阀体驱动器的输入端与所述信号转换器的输出端信号连接,所述阀体驱动器的输出端与所述电源的正极电连接,所述电源的负极与所述电磁阀体电连接。
9. 根据权利要求8所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述电磁阀体的入口端与所述三通(6)的第三连接端管道连接,所述电磁阀体的出口端与所述引压管(9)连接。
10. 根据权利要求7所述的液体管道死油段泄压装置,其特征在于,所述报警器为声音报警器。

一种液体管道死油段泄压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输液管道技术领域，具体而言，涉及一种液体管道死油段泄压装置。

背景技术

[0002] 在液体管道运行过程中，对于死油段管道，由于设计过程中未考虑或设计时认为其内部液体的温升膨胀在安全范围内等原因。未设置安全泄压阀或热膨胀阀，致使液体管道死油段内由于温度升高，阀门等的法兰处出现液体渗出，最终酝酿成安全事故，给社会和企业造成了很大的不利影响，更给管道周围人民群众的生命财产安全带来了严重威胁。如果不及时掌握死油段管道是否压力升高等相关信息，及时进行处理，将导致液体渗出，造成环境污染和人身及财产损失。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题，本实用新型的目的在于提供一种液体管道死油段泄压装置，使液体管道死油段压力检测报警速度更及时、准确率更高并能及时泄压。

[0004] 本实用新型提供了一种液体管道死油段泄压装置，该装置包括：

[0005] 液体管道，其上游至下游方向依次设有第一阀门和第二阀门；

[0006] 三通，其第一连接端与所述第一阀门和所述第二阀门之间的液体管道连接，所述三通的第二连接端与压力监测报警装置的输入端连接，所述三通的第三连接端与第三阀门的输入端连接；

[0007] 排污管，其通过引压管与所述第三阀门的输出端连接；

[0008] 控制器，其与所述压力监测报警装置的输出端连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述三通的第一连接端通过仪表阀与所述第一阀门和所述第二阀门之间的液体管道连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述液体管道和所述仪表阀之间设有仪表根部阀。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述第三阀门的输出端和所述排污管之间的引压管上设有第四阀门。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述控制器通过电缆与所述压力监测报警装置的输出端连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一阀门和所述第二阀门均为截止阀。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述压力监测报警装置包括压力变送器、压力继电器、电源和报警器，所述压力变送器的输入端与所述三通的第二连接端连接，所述压力变送器的输出端分别与所述电缆和所述压力继电器信号连接，所述电源通过所述压力继电器与所述报警器电连接。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，所述第三阀门和所述第四阀门均设有电磁阀体、

阀体驱动器、信号转换器和电源,所述信号转换器的输入端与所述控制器信号连接,所述阀体驱动器的输入端与所述信号转换器的输出端信号连接,所述阀体驱动器的输出端电源正极电连接,所述电源负极与所述电磁阀体电连接。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述电磁阀体的入口端与所述三通的第三连接端管道连接,所述电磁阀体的出口端与所述引压管连接。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述报警器为声音报警器。

[0018] 本实用新型的有益效果为:使液体管道死油段压力监测报警速度更及时、准确率更高,从而及时对液体管道死油段进行及时泄压,提高液体管道及周边人员和财产安全。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例所述的一种液体管道死油段泄压装置的结构示意图。

[0020] 图中,

[0021] 1、液体管道;2、第一阀门;3、第二阀门;4、仪表根部阀;5、仪表阀;6、三通;7、压力监测报警装置;8、第三阀门;9、引压管;10、第四阀门;11、排污管;12、电缆;13、控制器。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体的实施例并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0023] 如图1所示,本实用新型实施例所述的是一种液体管道死油段泄压装置,该装置包括:

[0024] 液体管道1,其上游至下游方向依次设有第一阀门2和第二阀门3;

[0025] 三通6,其第一连接端与第一阀门2和第二阀门3之间的液体管道1连接,三通6的第二连接端与压力监测报警装置7的输入端连接,三通6的第三连接端与第三阀门8的输入端连接;

[0026] 排污管11,其通过引压管9与第三阀门8的输出端连接;

[0027] 控制器13,其与压力监测报警装置7的输出端连接。

[0028] 进一步的,三通6的第一连接端通过仪表阀5与第一阀门2和第二阀门3 之间的液体管道1连接。

[0029] 进一步的,液体管道1和仪表阀5之间设有仪表根部阀4。仪表根部阀4 用于隔离液体与压力监测报警装置7,当需要对压力监测报警装置7进行维修或者校验时,则可以断开仪表根部阀,使液体与压力监测报警装置7产生隔离。若压力监测报警装置7一旦发生故障,但无法及时对压力监测报警装置7 予以隔离进行离线检修更换的话,会影响整个操作过程,对正常的生产造成影响。

[0030] 进一步的,第三阀门8的输出端和排污管11之间的引压管9上设有第四阀门10。第四阀门10可以与第三阀门8起到两者互为备用的效果,这样在需要对液体管道1中的死油段进行泄压时,无论第三阀门8和第四阀门10中任意一个发生故障,都可以通过另外一个实现对液体管道1中死油段的正常泄压操作。

[0031] 进一步的,控制器13通过电缆12与压力监测报警装置7的输出端连接。

[0032] 进一步的,第一阀门2和第二阀门3均为截止阀。第一阀门2和第二阀门3起到对液体管道1的关断截流作用。

[0033] 进一步的,压力监测报警装置7包括压力变送器、压力继电器、报警器和电源,压力变送器的输入端与三通6的第二连接端连接,压力变送器的输出端分别与电缆12和压力继电器信号连接,电源通过压力继电器与报警器连接。压力变送器的输入端通过三通6的第二连接端获取到液体管道1中死油段的压力信号,之后一方面通过电缆12将压力信号传输至控制器13中,另一方面将压力信号传输至压力继电器中,当其获取到的压力信号值大于其设置的临界压力值时,压力继电器触点则会发生闭合,从而使电源对报警器处于供电状态,最后触发报警器报警。

[0034] 进一步的,第三阀门8和第四阀门10均设有电磁阀体、阀体驱动器、信号转换器和电源,信号转换器的输入端与控制器13信号连接,阀体驱动器的输入端与信号转换器的输出端信号连接,阀体驱动器的输出端电源正极电连接,电源负极与电磁阀体电连接。信号转换器接收到控制器13发出的指令信号,并将接收到的指令信号转换为电信号传输至阀体驱动器中,阀体驱动器根据接收到的指令信号控制电源实现对电磁阀体的通电与断电,进而实现电磁阀体的闭合与断开,电磁阀体闭合第三阀门8和第四阀门10则处于连通状态,电磁阀体断开,第三阀门8和第四阀门10则处于断开状态。

[0035] 进一步的,电磁阀体的入口端与三通6的第三连接端管道连接,电磁阀体的出口端与引压管9连接。

[0036] 进一步的,报警器为声音报警器。因为本实施例所述泄压装置时在户外使用,选用声音报警器,即便工作人员在远处也能够听到报警器发出报警,可以及时到现场勘查情况,或当自动控制出现问题时能够及时予以处理。

[0037] 本实施例所述一种液体管道死油段泄压装置的具体使用流程为:首先使第一阀门2、第二阀门3、第三阀门8和第四阀门10均处于关闭状态,这样在第一阀门2和第二阀门3之间的液体管道1则成为一个死油段,通过压力监测报警装置7中的压力变送器实时采集死油段的压力信号,之后压力信号被分别传输至控制器13和压力继电器中,当压力信号值超过临界压力值时,压力继电器触电闭合触发报警器报警,而控制器13则向第三阀门8和第四阀门10中的信号转化器发送指令信号,信号转换器将指令信号转换为电信号并将电信号传输至阀体驱动器中,阀体驱动器则根据获得的电信号控制电源对电磁阀体供电,从而第三阀门8和第四阀门10均处于闭合状态,死油段中的液体则通过引压管9流入排污管11中,最终达到对死油段泄压的目的。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

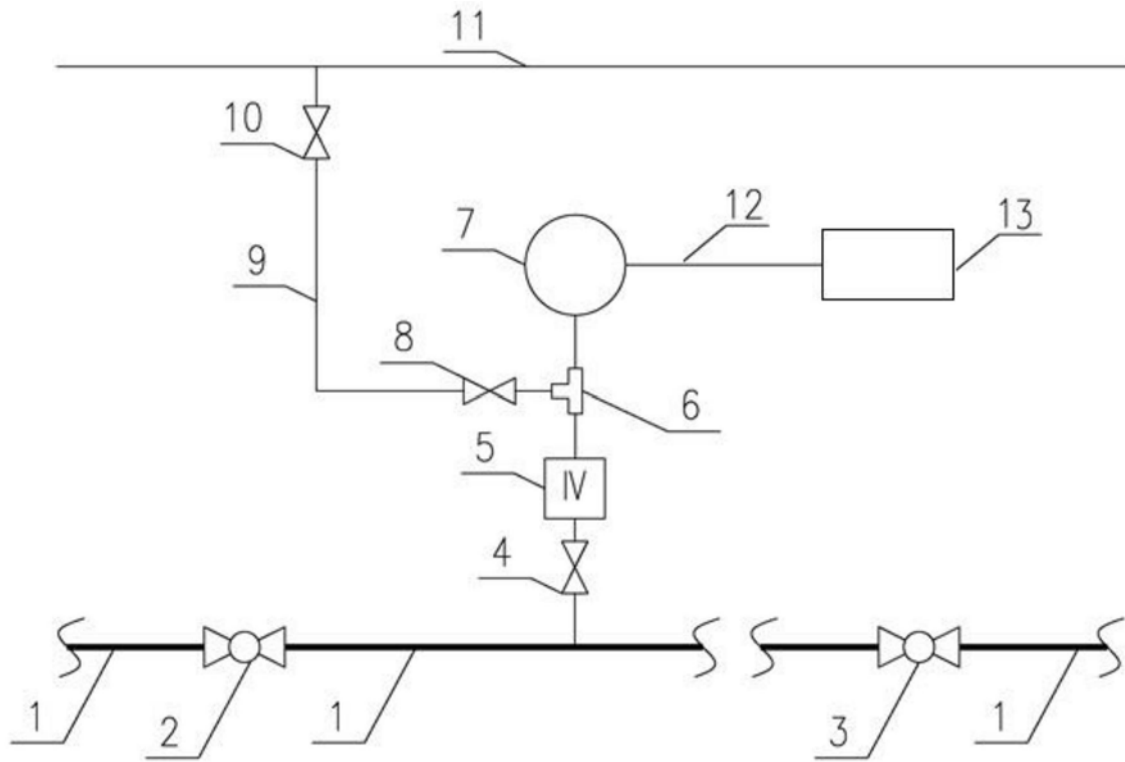


图1