



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221743829 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202323612822.9

(22) 申请日 2023.12.28

(73) 专利权人 江苏国能石油天然气有限公司

地址 223200 江苏省淮安市淮安区石塘镇
邱家村18号

(72) 发明人 刘伟 卢慧 吴国邦 卢爱丹
孙波

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

专利代理师 王东明

(51) Int. Cl.

F17D 3/00 (2006.01)

F17D 5/00 (2006.01)

F17C 13/12 (2006.01)

F17C 13/02 (2006.01)

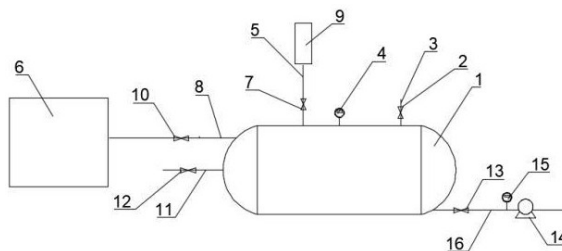
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种天然气场站用闭式排污装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种天然气场站用闭式排污装置,包括闭排罐,所述闭排罐上连接有第一管道和第二管道,所述第一管道上连接有第一压力调节阀,所述第二管道上连接有第二压力调节阀,所述第二管道末端连接有储气装置,本实用新型的闭排罐内的压力值达到第一压力调节阀的设定值后,第一压力调节阀会打开,从而使得闭排罐内的天然气通过第一管道排出,进而降低闭排罐内的压力,而当闭排罐内的压力低于第二压力调节阀的设定值时,第二压力调节阀会打开,从而使得储气装置内的天然气通过第二管道进入闭排罐内,进而使得闭排罐始终处于微正压状态,避免了因为人为操作失误或者排污系统设备的故障而导致气体窜入排污罐产生超压的风险。



1. 一种天然气场站用闭式排污装置,包括闭排罐(1),其特征在于:所述闭排罐(1)上连接有第一管道(5)和第二管道(8),所述第一管道(5)上连接有第一压力调节阀(7),所述第二管道(8)上连接有第二压力调节阀(10),所述第二管道(8)末端连接有储气装置(6),所述储气装置(6)内部压力大于闭排罐(1)内部压力。

2. 根据权利要求1所述的一种天然气场站用闭式排污装置,其特征在于:所述第一管道(5)的排气端连接有天然气燃烧器(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种天然气场站用闭式排污装置,其特征在于:所述闭排罐(1)上还连接有第三管道(11),所述第三管道(11)上设置也有第一阀门(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种天然气场站用闭式排污装置,其特征在于:还包括排液泵(14),所述排液泵(14)进液端通过第四管道(16)与闭排罐(1)连通,所述第四管道(16)上设置有第二阀门(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种天然气场站用闭式排污装置,其特征在于:所述第四管道(16)上还连接有流量计(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种天然气场站用闭式排污装置,其特征在于:所述闭排罐(1)上连接有压力表(4)。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的一种天然气场站用闭式排污装置,其特征在于:所述闭排罐(1)上还连接有放空管道(3),所述放空管道(3)上设置有第三阀门(2)。

一种天然气场站用闭式排污装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然气技术领域,特别涉及一种天然气场站用闭式排污装置。

背景技术

[0002] 目前现有运行的天然气站场,站内排污装置一般有排污池、排污罐两种。排污池是最为简单的设备排污收集装置,直接通过排污管道排放到排污池中,为避免排污过程喷溅撞击造成着火爆炸的风险,一般将排污管线淹没在水下20cm-30cm的办法进行预防。但依然无法避免气体直排大气,有污染大气的现实危害,操作不当或者有静电火花的情况易发生着火爆炸事故。

[0003] 现在用的排污罐避免了气体直排大气,每次排液时需要至少四人同时进行,即排污设备1人监护、1人监护,排污管1人操作、1人监护,且参与排污的4人需要配合默契,不容失误,遇到排污阀门故障、内漏或操作不当时,排污罐很可能因窜气发生超压风险,不仅会将气体将直接排入大气,也存在发生安全事故风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种天然气场站用闭式排污装置,第一压力调节阀和第二压力调节阀,能够始终使得闭排罐处于所需的压力区间内,避免了因为人为操作失误或者排污系统设备的故障而导致气体窜入排污罐产生超压的风险。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种天然气场站用闭式排污装置,包括闭排罐,所述闭排罐上连接有第一管道和第二管道,所述第一管道上连接有第一压力调节阀,所述第二管道上连接有第二压力调节阀,所述第二管道末端连接有储气装置,所述储气装置内部压力大于闭排罐内部压力。

[0007] 进一步地,所述第一管道的排气端连接有天然气燃烧器。

[0008] 进一步地,所述闭排罐上还连接有第三管道,所述第三管道上设置也有第一阀门。

[0009] 进一步地,还包括排液泵,所述排液泵进液端通过第四管道与闭排罐连通,所述第四管道上设置有第二阀门。

[0010] 进一步地,所述第四管道上还连接有流量计。

[0011] 进一步地,所述闭排罐上连接有压力表。

[0012] 进一步地,所述闭排罐上还连接有放空管道,所述放空管道上设置有第三阀门。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型的第一压力调节阀和第二压力调节阀能够根据闭排罐压力的安全区间进行设置,当闭排罐内的压力值达到第一压力调节阀的设定值后,第一压力调节阀会打开,从而使得闭排罐内的天然气通过第一管道排出,进而降低闭排罐内的压力,而当闭排罐内的压力低于第二压力调节阀的设定值时,第二压力调节阀会打开,从而使得储气装置内的天然气通过第二管道进入闭排罐内,进而使得闭排罐始终处于微正压状态,避免了因为人为操作失误或者排污系统设备的故障而导致气体窜入排污罐产生超压的风险。

[0015] 本实用新型的排液泵工作时,能够通过第四管道将闭排罐内的污水抽出,以进行排污作业,而流量计能够计量排出污水的数量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种天然气场站用闭式排污装置的示意图。

[0017] 图中:1、闭排罐;2、第三阀门;3、放空管道;4、压力表;5、第一管道;6、储气装置;7、第一压力调节阀;8、第二管道;9、天然气燃烧器;10、第二压力调节阀;11、第三管道;12、第一阀门;13、第二阀门;14、排液泵;15、流量计;16、第四管道。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0019] 如图1所示,一种天然气场站用闭式排污装置,包括闭排罐1,闭排罐1上连接有第一管道5和第二管道8,第一管道5上连接有第一压力调节阀7,第二管道8上连接有第二压力调节阀10,第二管道8末端连接有储气装置6,储气装置6内部压力大于闭排罐1内部压力,第一管道5的排气端连接有天然气燃烧器9,闭排罐1上连接有压力表4,压力表4可以检测闭排罐1的内部压力。

[0020] 在本实施方式中,先分别设置第一压力调节阀7和第二压力调节阀10打开时的压力值,然后,向储气装置6内注入天然气,且保证储气装置6内的气压大于闭排罐1内的压力,当闭排罐1内的压力值达到第一压力调节阀7的设定值后,第一压力调节阀7会打开,从而使得闭排罐1内的天然气通过第一管道5排出,进而降低闭排罐1内的压力,而当闭排罐1内的压力低于第二压力调节阀10的设定值时,第二压力调节阀10会打开,从而使得储气装置6内的天然气通过第二管道8进入闭排罐1内,进而使得闭排罐1始终处于微正压状态,避免了因为人为操作失误或者排污系统设备的故障(设备长期内漏或者急速大规模放压)而导致气体窜入排污罐产生超压的风险。

[0021] 并且,天然气燃烧器9能够对排放的天然气进行燃烧,且储气装置6为储气罐,储气罐和天然气燃烧器9均为现有技术,此处不过多赘述。

[0022] 其中,闭排罐1上还连接有第三管道11,第三管道11上设置也有第一阀门12,第三管道11与排污管线连接,当第一阀门12打开后,污水会通过第三管道11进入闭排罐1内,第四管道16上还连接有流量计15。

[0023] 如图1所示,还包括排液泵14,排液泵14进液端通过第四管道16与闭排罐1连通,第四管道16上设置有第二阀门13,当第二阀门13打开且排液泵14工作时,能够通过第四管道16将闭排罐1内的污水抽出,以进行排污作业,而流量计15能够计量排出污水的数量。

[0024] 如图1所示,闭排罐1上还连接有放空管道3,放空管道3上设置有第三阀门2,当闭排罐1内的压力超过警戒值时,应打开第三阀门2,从而使得闭排罐1内的气体通过放空管道3快速排出,避免发生安全事故。

[0025] 工作原理,首先,将第三管道11与排污管线连接,并打开第一阀门12,从而使得污水夹杂着天然气通过第三管道11进入闭排罐1内,然后,确定闭排罐1的安全压力区间(一般天然气场站为0.2Mpa-0.6Mpa),随后,分别设置第一压力调节阀7和第二压力调节阀10打开

时的压力值,当闭排罐1内的压力值达到第一压力调节阀7的设定值后,第一压力调节阀7会打开,从而使得闭排罐1内的天然气通过第一管道5排出,进而降低闭排罐1内的压力,而当闭排罐1内的压力低于第二压力调节阀10的设定值时,第二压力调节阀10会打开,从而使得储气装置6内的天然气通过第二管道8进入闭排罐1内,进而使得闭排罐1始终处于微正压状态,避免了因为人为操作失误或者排污系统设备的故障(设备长期内漏或者急速大规模放压)而导致气体窜入排污罐产生超压的风险。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

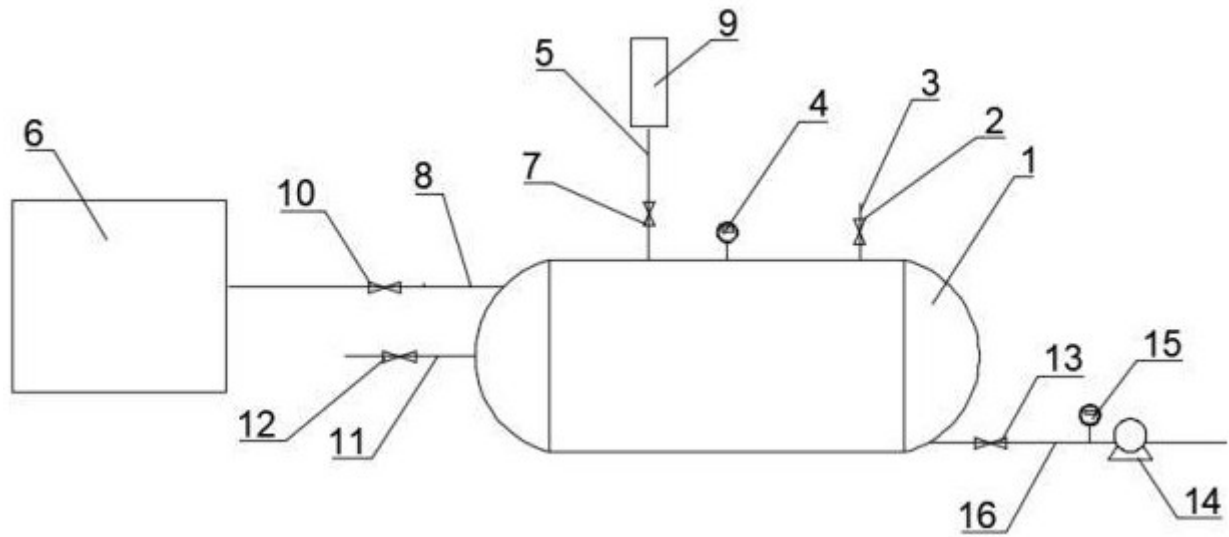


图 1