

Replace Burst Plates with Secondary Relief Valves

用二次减压阀取代破裂盘



技术/实践概况

描述

当气体压力升高到一定水平而超过最大允许工作压力时，一般使用破裂薄膜或“破裂盘”来保护处理设备，这是取代减压阀的一种低成本的技术。这些破裂盘是一次性使用元件。如果金属膜（破裂盘）被过高的气体压力击破，那么将有大量甲烷以及挥发性有机化合物、危险性空气污染物被排放到大气中，直到设备被人工堵死、损坏的盘被更换成新盘为止。

一个合作伙伴报道了在破裂盘上安装二次减压阀（PRVs）以减少甲烷排放的做法。当破裂盘破碎时，减压阀开启；当气体压力恢复到安全水平时，减压阀自动关闭。在破裂盘顶部上安装PRVs具有双重好处：当破裂盘没

有损坏时它可减少不稳定的气体泄漏；在压力波动期间可减少气体排放。

操作要求

PRVs 必须通过ASME 第26 条规范和运输部减压阀技术要求的检验。

适用范围

在有压力波动倾向的无人值守现场上将PRVs 与破裂盘结合起来使用是最有利的。

甲烷减排量

可以根据供货商提供的数据来估计甲烷减排量，目前可获得供货商提供的所有破裂盘尺寸和压力等级的数据（如对于直径为2 英寸的破裂盘，在150 psig 压力下，每分钟释放甲烷8 000 标准立方英尺）。

- 压缩机/发动机
- 脱水器
- 管线
- 气动/控制
- 储罐
- 阀门
- 井
- 其他

适用领域：

- 生产部门
- 处理加工部门
- 输气和配气部门

报道PRO的合作伙伴：

Texaco (现在的 ChevronTexaco公司)

其他相关的PRO：

测试和维修压力安全阀，安装火炬

甲烷节省量：500 千立方英尺/年

费用

投资费用（包括安装费用）

<1 000美元

1 000~10 000美元

>10 000美元

操作维护费用（每年）

<100美元

100~1 000美元

>1 000美元

投资回收期（年）

0~1

1~3

3~10

>10

好处

减少甲烷排放是本项目的主要好处。



Replace Burst Plates with Secondary Relief Valves

用二次减压阀取代破裂盘

经济分析

费用与节省量分析依据

一个直径为2 英寸的破裂盘，在150 psig 系统压力下发生一次破裂，直到手工堵塞和更换设备为止，天然气连续排放1 个小时，以此为基础，确定出每年的甲烷减排量为500 千立方英尺。

讨论

这个PRO 的主要好处是节省天然气。投资成本为在1 个破裂盘顶部安装1 个减压阀的费用。维护费用是1 年1 次的阀门泄漏检查费用。投资回报建立在天然气节省量之上。