

Use Inert Gases and Pigs to Perform Pipeline Purges

使用惰性气体和清管器清洗管线



技术/实践概况

描述

当因操作或维修需要而要对压缩机或管线进行检修时，通常做法是将高压天然气直接排放到大气中。为了阻止这些排放，合作伙伴报道使用清管器和惰性气体来清洗管线。

在实施这项操作时，将一个清管器插入到管线隔离段中。在清管器后面泵入惰性气体，推动天然气通过成品管线。在某个合适的关闭位置处，清管器被清管接收器捕获，管线被隔离开。一旦管线中没有了天然气，就可将惰性气体排放到大气中。

操作要求

需要提供清管器发射和接收设备以及一个可移动的氮气源。

适用范围

这种做法适用于所有因操作或维修需要而要进行检修的管线。

甲烷减排量

甲烷减排量是管线直径、长度和压力的函数。根据管道经验法则（第四版，第270页），应用这种方法每年可节省甲烷90千立方英尺。一个合作伙伴报道，使用清管器和惰性气体清洗6次管线，避免排放甲烷538千立方英尺。

- 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：

Southern Natural Gas Company

其他相关的PRO：

使用Clock Spring®修复技术，将放空天然气注入低压干线中，安装喷射装置



甲烷节省量：90 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附带好处。

Use Inert Gases and Pigs to Perform Pipeline Purges

使用惰性气体和清管器清洗管线

经济分析

费用与节省量分析依据

在280 psig 压力下用氮气清洗长度为2 英里、直径为10 英寸管线，每年清洗1 次，则每年可减排甲烷90 千立方英尺。

讨论

使用清管器和惰性气体清洗管线的主要原因是其安全性而不是节省甲烷。这种方法的经济效益建立在50 英里管线中 (从源头到管线) 的氮气费用 (氮气价格为5 美元/千立方英尺) 和2 个操作员每人工作8 小时的劳务费用 (25美元/小时) 基础之上。这种方法不需要设备费用。