

# Test Gate Station Pressure Relief Valves with Nitrogen

## 用氮气测试门站内的减压阀



### 技术/实践概况

#### 描述

减压阀 ( PRVs ) 保护天然气管线免受灾难性破裂，在管线运行中扮演着重要的安全角色。这些阀门需要定期测试以保证其处于正确的压力设定值，方法是将其从管线中隔离出来并用天然气压力来激活它们。

测试和调整设定压力需要多次测试或连续释放高压气体。当许多PRVs并联时，这种做法会释放大量甲烷。一个合作伙伴报道了利用气缸提供的高压氮气来测试减压阀以消除甲烷排放的做法。

#### 阻操作要求

需要压力超过PRV 设定压力的一缸气体。

### 适用范围

这种做法适用于天然气释放成为安全问题或环境危害问题的 ( 比如存在酸性气体 ) 所有 PRVs。

### 甲烷减排量

阀门测试中排放的甲烷量是阀门尺寸和管线压力的函数。一个合作伙伴报道，用氮气取代甲烷测试120 个减压阀，每年可减排甲烷 10 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：

PECO Energy

### 其他相关的PRO：

测试和维修压力安全阀，重新设计放空系统和改变ESD做法



**甲烷节省量：8 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。

## Test Gate Station Pressure Relief Valves with Nitrogen

### 用氮气测试门站内的减压阀

#### 经济分析

##### *费用与节省量分析依据*

据合作伙伴报道，一年内在100 个减压阀上采用该方法后，每年可节省甲烷8 千立方英尺。

##### *讨论*

用氮气而不用甲烷测试减压阀的主要目的是基于安全考虑。这个PRO 的经济效益是基于一个合作伙伴报道的数据得到的，并且仅反映了氮气的额外费用。合作伙伴报道了使用25 个容量分别为400 标准立方英尺的氮气汽缸的应用案例。因为公司用天然气测试减压阀也要发生相同的劳务费用，所以计算成本中不包括劳务成本。这种方法不需要设备投资。