

Test and Repair Pressure Safety Valves

Техническое обслуживание спускных клапанов

Отчет PRO № 607



Опыт партнеров (PROs) по снижению
эмиссии метана

Область применения:

☒ Добыча ☐ Переработка ☐ Транспортировка и распределение

Исполнители отчета PRO: Marathon Oil Company

Дополнительные материалы PROs: Обследование клапанов сброса давления на распределительных станциях с помощью жидкого азота. Выполнение программы ЦОТО на удаленных участках

Компрессоры/двигатели ☐
Осушители ☐
Трубопровод ☐
Пневмосистема/Управление ☐
Резервуары ☐
Задвижки ☒
Скважины ☐
Прочее ☐

Обзор технологии/опыта

Описание

В случае превышения максимально допустимого рабочего давления в компрессоре, газопроводе или резервуаре, спускные клапаны открываются для понижения давления, и лишний газ сбрасывается в атмосферу. Со временем уплотнительные элементы клапанов изнашиваются или повреждаются, пропуская газ, содержащий метан, в атмосферу. Небольшие утечки со временем усиливаются.

Партнёры сообщают о тестирования на износ спускных клапанов и проведении технического обслуживания, когда это было экономически целесообразно. Результатом внедрения программы по профилактическому тестированию и техническому обслуживанию может быть существенное сокращение эмиссии метана.

Технические условия

Тестирование может быть проведено с помощью газоанализатора, акустического определителя утечек и с использованием газосборника во время работы спускных клапанов.

Область применения

Данная технология применима ко всем спускным клапанам.

**Экономия метана: 170 тыс. фут.³/год
(4,8 тыс. м³/год)**

Затраты

Капитальные затраты (включая установку)

☐ <\$1 000 ☐ \$1 000-\$10 000 ☐ >\$10 000

Затраты на эксплуатацию и ТОО (годовые)

☐ <\$100 ☒ \$100-\$1 000 ☐ >\$1 000

Период окупаемости (лет)

☐ 0-1 ☐ 1-3 ☒ 3-10 ☐ >10

Преимущества

Сокращение эмиссии метана явилось основной выгодой от проекта.

Сокращение эмиссии метана

Сокращение эмиссии метана рассчитано для спускного клапана компрессора. Средняя эмиссия составляла 57,5 тыс. фут.³ (1,6 тыс. м³) в год на один клапан. Один из партнёров сообщает об экономии метана в объёме 853 тыс. фут.³ (24,2 тыс. м³) в год.

Экономический анализ

Принцип расчета затрат и экономии

Сокращение эмиссии метана в объеме 170 тыс. фут.³ (4,8 тыс. м³) в год относится к компрессору с тремя спускными клапанами: двумя промежуточными и одним спускным.

Обсуждение

Со временем утечки через спускные клапаны достигают такого объема, когда расходы на оплату труда и оборудование для обнаружения и ремонта неисправного клапана экономически оправданы. Данная технология более прибыльна при большом количестве клапанов.