

Inspect Flowlines Annually

Ежегодное обследование напорных трубопроводов

Отчет PRO № 407



Опыт партнеров (PROs) по снижению
эмиссии метана

Область применения:

☒ Добыча ☐ Переработка ☐ Транспортировка и распределение

Исполнители отчета PRO: Техасо (сейчас ChevronTexaco Corporation)

Дополнительные материалы PROs: Применение технологии ремонта Clock Spring®. Проведение программы ЦОТО на отдаленных участках. Ультразвуковой метод обнаружения утечек. Применение улучшенного защитного покрытия трубопровода на пересечении с водными преградами

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

Обзор технологии/опыта

Описание

Напорные трубопроводы соединены с газовыми скважинами, по которым природный газ транспортируется на перекачивающие компрессорные станции или бустерные станции перерабатывающих заводов. Напорные трубопроводы обычно заглубляются, а утечка метана из них происходит в результате внутренней коррозии (в особенности при подаче влажного высокосернистого газа), внешней коррозии и механических повреждений, обусловленных термическими циклами. Утечки метана из напорных трубопроводов регистрируются как самые интенсивные источники эмиссии в газовой промышленности.

Партнер разработал программу ежегодного инспектирования напорных трубопроводов для снижения потерь газа. Утечки из подземного трубопровода можно обнаружить ультразвуковым дефектоскопом, методом цифровой радиографии или путем временного впрыскивания одоранта в газовый поток. Регулярное устранение утечек подземного трубопровода предотвращает увеличение малых утечек до больших объемов.

Технические условия

Инспекторский обход более эффективен с применением улучшенных методов обнаружения утечек или при впрыскивании одоранта.

Область применения

Данный метод приемлем для напорных трубопроводов сектора газодобычи.

**Экономия метана: 58 тыс. фут.³/год
(1,64 м³/год)**

Затраты

Капитальные затраты (включая установку)

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

Затраты на эксплуатацию и ТЕО (годовые)

☐ <\$100 ☐ \$100-\$1 000 ☒ >\$1 000

Период окупаемости (лет)

☐ 0-1 ☐ 1-3 ☐ 3-10 ☒ >10

Преимущества

Сокращение эмиссии метана явилось основной выгодой проекта.

Сокращение эмиссии метана

Сокращение эмиссии метана обеспечивается исключением усредненного объема метановой эмиссии из технологических подземных трубопроводов, который, по расчетам EPA/GRI, представленным в работе "Сокращение эмиссии метана в газовой отрасли", том 2 ("Methane Emissions from Natural Gas Industry", Vol. 2), составляет 53,2 фут.³ в сутки на милю (1,5 м³ в сутки на 1,6 км). Один из партнеров сообщил в отчете о сокращении эмиссии метана в объеме 68 тыс. фут.³/год (1,9 тыс. м³/год).

Экономический анализ

Принцип расчета затрат и экономии

Сообщаемый партнером объем экономии газа в 58 тыс. фут.³ (1,6 тыс. м³) в год рассчитан по обнаруженным и устраненным утечкам (на основе принятого для газовой промышленности среднего размера утечек) на подземном трубопроводе длиной 3 мили (4,8 км).

Обсуждение

Капитальные затраты предполагают покупку ультразвукового дефектоскопа стоимостью около \$250. Эксплуатационные затраты включают оплату инспекторов, совершающих обход трубопроводов с использованием дефектоскопов, и покупку материалов, необходимых для ремонта трубопроводов. Стоимость трудозатрат для месячного инспектирования один раз в год составляет около \$5000. Согласно информации, представленной в Oil and Gas Journal от 9 октября 1995 года, стоимость одного ремонта с использованием стальных втулок "B" равна примерно \$680 (в ценах 2001 года) включая трудозатраты.