

Replace Glycol Dehydrator With Separators and In-line Heaters

Замена гликолевых осушителей сепараторами и поточными нагревателями

Отчет PRO № 204



Опыт партнеров (PROs) по снижению
эмиссии метана

Область применения:

☐ Добыча ☐ Переработка ☒ Транспортировка и распределение

Исполнители отчета PRO: Enron Gas Pipeline Group

Дополнительные материалы PROs: Снижение скорости циркуляции гликоля в осушителях, Переоборудование газовых насосов гликоля на электричество. Замена гликолевых осушителей системами впрыска метанола

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

Обзор технологии/опыта

Описание

Для предотвращения образования гидратов в газораспределительных линиях при холодных климатических условиях может возникнуть необходимость отделения воды от товарного газа, попадающего в систему. Традиционным методом отделения воды в газовой промышленности является гликолевое осушение. Альтернативным методом, по информации партнёров, может стать установка сепараторов и поточных нагревателей.

Газ из трубопровода расширяется и самоохлаждается в циклонном сепараторе для более интенсивной конденсации и отделения воды. Затем газ снова нагревается до температуры конденсации, гораздо более низкой, чем в системе распределения. Поскольку гликоль не используется для отделения воды от газа, исключаются эмиссии метана из гликолевых осушителей.

Технические условия

Для поточных электронагревателей требуется источник электроэнергии. Давление в направлении течения газа должно быть достаточным для охлаждения при расширении. При этом газ должен соответствовать условиям транспортировки.

Область применения

Технология применима для систем транспортировки и распределения газа в холодных климатических условиях.

**Экономия метана: 130 тыс. фут.³/год
(3,7 тыс. м³/год)**

Затраты

Капитальные затраты (включая установку)

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

Затраты на эксплуатацию и ТЭО (годовые)

☒ <\$100 ☐ \$100-\$1 000 ☐ >\$1 000

Период окупаемости (лет)

☐ 0-1 ☒ 1-3 ☐ 3-10 ☐ >10

Преимущества

Сокращение эмиссии метана явилось дополнительной выгодой от проекта.

Сокращение эмиссии метана

Экономия метана явилась результатом предотвращения выбросов при традиционном гликолевом осушении. По наблюдениям, 3 фут.³ (0,085 м³) газа (в нормальных условиях) требуется на галлон (3,78 л.) гликоля в традиционном осушителе. На каждый фунт извлечённой воды (0,454 кг) требуется 3 галлона (11,34 л) гликоля. Таким образом, без какой-либо дополнительной модификации оборудования, на каждый фунт (0,454 кг) воды 9 фут.³ (0,25 м³) газа (в нормальных условиях) выбрасываются в атмосферу. Один из партнёров сообщает об экономии 1 930 тыс. фут.³ (54,7 тыс. м³) метана после замены четырнадцати осушителей.

Экономический анализ

Принцип расчета затрат и экономии

Снижение эмиссии метана на 130 тыс. фут.³ (3,7 тыс. м³) относится к осушению 10 млн. фут.³ (283 тыс. м³) газа в день при влажности газа от 7 до 4 фунтов (от 3,2 до 1,8 кг) воды на 1 млн. фут.³ (28,3 тыс. м³) газа.

Обсуждение

Данная технология быстро окупается. Капитальные и эксплуатационные затраты относятся к установке и эксплуатации сепаратора и поточных нагревателей. Такие затраты значительно ниже, чем затраты на гликолевые осушители, результатом чего является быстрая окупаемость проекта. Экономия метана является дополнительной выгодой.