

Pipe Glycol Dehydrator to Vapor Recovery Unit

Соединение гликолевого осушителя с конденсатором



Опыт партнеров (PROs) по снижению
эмиссии метана

Отчет PRO № 203

Область применения:

☐ Добыча ☒ Переработка ☐ Транспортировка и распределение

Исполнители отчета PRO: Marathon Oil Company

Дополнительные материалы PROs: Перевод привода насосов для перекачки химикатов с газа на технологический воздух. Замена газовых гликолевых насосов на электрические. Снижение скорости циркуляции гликоля в осушителях. Изменение маршрута скиммер-газа

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

Обзор технологии/опыта

Описание

Гликолевые осушители используют электрические или газовые насосы для возврата гликоля в абсорбер. Газовый насос работает при расширении сжатого газа, растворенного во влажном гликоле. Метан либо выбрасывается в атмосферу вместе с водяным паром из регенератора, либо улавливается в сепараторе.

Когда сепараторы или другие выпускные устройства подсоединены к конденсатору, то большее количество газа может быть восстановлено и меньше метана, летучих органических соединений и вредных загрязнителей воздуха будет выброшено ребойлером. Конденсатор сжимает восстановленный газ до давления, достаточного для закачки в топливную систему, подачи на компрессор или в транспортный/товарный газопровод. При соблюдении требований Maximum Achievable Control Technology (MACT) могут быть достигнуты и другие выгоды.

Технические условия

Для полной реализации преимуществ этого подхода существующий конденсатор должен иметь достаточную мощность, чтобы перерабатывать максимальное количество паров от производственных емкостей и от гликолевого осушителя одновременно.

Область применения

Ограничений нет, когда конденсатор закачивает газ на компрессор или в товарный газопровод. Однако если восстановленный газ используется только в качестве топлива, то объем полученного метана ограничивается потреблением топлива.

**Экономия метана: 3 300 тыс.фут.³/год
(92,4 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 основной выгодой от проекта.

Сокращение эмиссии метана

При достаточной свободной мощности существующего конденсатора можно извлекать весь объем газа, накапливающийся в сепараторе гликолевого осушителя. Осушитель с электрическим или энергообменным циркуляционным насосом может поставлять 300 или 900 фут.³ метана на млн. фут.³ очищенного газа (0,3 или 0,9 м³ на тыс. м³ соответственно).

Экономический анализ

Принцип расчета затрат и экономии

Снижение эмиссии метана в объеме 3 300 тыс. фут.³/год (92,4 тыс. м³/год) рассчитано для гликолевого осушителя мощностью 10 млн. фут.³/день (0,28 млн. м³/день) с газовым циркуляционным насосом и сепаратором, подсоединенным к существующему конденсатору.

Обсуждение

Данная технология имеет короткий период окупаемости. Низкая стоимость монтажа соединения между конденсатором и выходным отверстием сепаратора, добавочные затраты на электроэнергию для компрессора частично компенсируются стоимостью сэкономленного газа. При цене 7,5 центов за КВтч стоимость электроэнергии составит около \$340 на млн. фут.³/год (28 тыс. м³/год) полученного газа.