

Recuperación de gas de las operaciones de raspado de tuberías



Perspectiva General de la Práctica y Tecnología

Descripción

Los gases enriquecidos con hidrocarburos que son recuperables tienden a condensar líquidos en los sistemas de recolección más delante de la recolección del gas y las plantas procesadoras. Estos sistemas con frecuencia se raspan con raspadores esféricos o con forma de bala para eliminar los líquidos acumulados y reducir la bajada de presión del sistema de recolección. Esto mejora el flujo de gas y la eficiencia de la tubería. Los líquidos raspados se separan del gas delante de los compresores de la planta procesadora, se almacenan temporalmente a la presión del sistema de recolección y después se envían a un tanque de almacenamiento a baja

presión. El líquido, recuperado a la presión de la tubería, se desprende y ventila gases de hidrocarburos ligeros de los tanques de almacenamiento.

Mucho del gas que se ventila puede recuperarse instalando un sistema de recuperación de vapor dedicado. La recuperación del gas desprendido de los tanques de almacenamiento de líquidos presurizados antes del almacenamiento atmosférico puede reducir las emisiones y añadir más gas a la tubería de ventas.

Requisitos de Operación

Los requisitos equipos de instalación incluyen un compresor de recuperación de vapor impulsado por un motor de electricidad o gas. Un separador de vapor/líquidos y una bomba de líquidos a baja presión también puede requerirse

- ☐ Compresores/motores
- ☐ Deshidratadores
- ☐ Inspección y Mantenimiento Dirigido
- ☒ Tuberías
- ☐ Neumáticos/controles
- ☒ Tanques
- ☐ Válvulas
- ☐ Pozos
- ☐ Otros

Sectores Aplicables

- ☒ Producción
- ☒ Procesamiento
- ☒ Transmisión
- ☐ Distribución

Beneficios Económicos y Medioambientales

Ahorros de Metano

Reducciones anuales de metano estimadas

21,400 mil pies cúbicos (MPC) por año

Evaluación Económica

Precio estimado del gas	Ahorros de metano anuales	Valor de los ahorros de gas natural*	Costo de implementación estimado	Costos operacionales incrementales ¹	Retorno (meses)
\$7,00/MPC	21.400 MPC	\$159.400	\$24.000	\$1.000	2 Meses
\$5,00/MPC	21.400 MPC	\$113.800	\$24.000	\$1.000	3 Meses
\$3,00/MPC	21.400 MPC	\$68.300	\$24.000	\$1.000	5 Meses

* Los ahorros de gas total se calculan usando un factor de emisión del 94% por gas natural de calidad de tuberías

Beneficios Adicionales:

- Adición gas a la tubería de ventas (o sistema de gas combustible de la planta)
- Recuperación de líquidos hidrocarburos valiosos
- Mayor seguridad en las operaciones

Otras PROs relacionadas:

Uso de Gases Inertes y Raspado de tubos para Realizar Purgas de Tuberías PRO No. 403

Recuperación de gas de las operaciones de raspado de tuberías

dependiendo del diseño y/o la temperatura y presión ambiental.

Se supone que el lanzador y el receptor del raspador en las tuberías de recolección, los separadores de vapor/líquido, los tanques de almacenamiento de líquidos presurizados y los tanques de almacenamiento de líquido a baja presión ya están en el sitio. El tamaño del compresor de recuperación de vapor está afectado por la varianza de las operaciones de raspado; las temperaturas más frías en el invierno pueden requerir una capacidad adicional que no será necesaria en los meses de verano. Esto es porque las temperaturas más frías causan mas condensación a presión constante. Por lo tanto, las tuberías deben rasparse con más frecuencia. En general, las tuberías de recolección que deben rasparse con frecuencia y que recobran un volumen grande de líquidos a presión moderada a alta (150 a 300 psig o mayor) son las más adecuadas para la recuperación de vapor.

Aplicabilidad

La recuperación del gas es posible en cualquier estación de recolección de gas y planta de procesamiento que con frecuencia tenga que eliminar los líquidos de condensación de las tuberías corriente arriba de recolección.

Emisiones de Metano

Los ahorros de las emisiones de metano se basan en el índice de flujo del diseño y el tiempo de operación de un solo compresor de recuperación de vapor dedicado a la compresión del vapor desprendido del líquido raspado (presurizado) de los tanques de almacenamiento.

Análisis Económico

Base de los costos y Ahorros de Emisiones

Los ahorros reportados se basan en el sistema de recolección a 200 a 300 psig (calibre, libras por pulgada cuadrada) que se raspa 30 a 40 veces al año y recolecta aproximadamente 3,000 barriles de condensación por aplicación de raspado. Se instaló un pequeño sistema de recuperación de vapor con un compresor eléctrico por \$24,000 y tiene un costo anual de operación y mantenimiento de más de \$1,000 al año.

Deliberación

La frecuencia del raspado del sistema de recolección depende de la composición del gas así como las

Contenido de Metano de Gas Natural

El promedio de metano en el gas natural varía para el sector de la industria. El Natural Gas STAR asume los siguientes contenidos al estimar ahorros para las Oportunidades Informadas de los socios.

Producción	79 %
Procesamiento	87 %
Transporte y distribución	94 %

condiciones de la temperatura ambiental, la cual puede variar grandemente de un lugar a otro y de una temporada a otra. El aspecto económico de la recuperación de gas de las operaciones de raspado dependen de la composición de metano a butano del líquido de hidrocarburo, que afectan directamente el contenido de energía y el valor del gas, y la cantidad de líquido recolectado.