

Inspección anual de las tuberías colectoras



Perspectiva General de la Práctica y Tecnología

Descripción

Todos los pozos de gas cuentan con tuberías colectoras que transportan el gas natural hacia las estaciones compresoras de transmisión o estaciones de refuerzo de compresión de plantas procesadoras.

Estas tuberías colectoras son normalmente enterradas y pueden generarse fugas de metano como resultado de una corrosión interna (particularmente por gas ácido, húmedo), corrosión externa y abrasión de los ciclos térmicos. La fuga de metano de las tuberías colectoras constituye una de las mayores fuentes de emisión en la industria del gas.

Un participante ha instituido un programa de inspección anual de

tuberías colectoras para reducir las pérdidas de gas. Las fugas subterráneas pueden descubrirse utilizando detectores ultrasónicos, radiografías digitales, cámaras infrarrojas, reconocimientos aéreos utilizando rayos infrarrojos, detectores de metano a distancia que utilizan rayos infrarrojos o, mediante la introducción temporal de odorizantes en los flujos de gas.

La reparación frecuente de las fugas subterráneas prevendrá que fugas pequeñas incrementen su volumen con el paso del tiempo.

Requisitos de Operación

Las inspecciones a pie resultan más efectivas al utilizar dispositivos u odorizantes de detección de fugas. Los operadores también deben considerar los límites de funcionamiento individuales y los requisitos de calibración de los

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

Sector Aplicable

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

Otras PROs relacionadas:

Inspección y Mantenimiento Dirigidos en Sitios Remotos, PRO Núm. 901

Inspección y Mantenimiento Dirigidos en Estaciones de Ingreso e Instalaciones Superficiales, Lecciones Aprendidas

Inspección y Mantenimiento Dirigidos en Estaciones Compresoras, Lecciones Aprendidas

Inspección y Mantenimiento Dirigidos en Plantas de Procesamiento de Gas y Estaciones de Recompresión, Lecciones Aprendidas

Beneficios Económicos y Medioambientales

Ahorros de Metano

Reducciones anuales de metano estimadas

58 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	Retorno (meses)
\$7,00/MPC	58 MPC	\$430	\$250	\$1.080	37 Meses
\$5,00/MPC	58 MPC	\$310	\$250	\$1.080	52 Meses
\$3,00/MPC	58 MPC	\$190	\$250	\$1.080	84 Meses

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

Beneficios Adicionales

- Condiciones de operación mas seguras

Inspección anual de las tuberías colectoras

diversos dispositivos de detección de fugas basados en las especificaciones del fabricante. Las cámaras infrarrojas se basan en condiciones ambientales para suministrar los rayos infrarrojos necesarias. Otros dispositivos que utilizan rayos infrarrojos requieren una superficie directamente detrás de la fuga para reflejar el rayo infrarrojo al dispositivo.

Aplicabilidad

Se aplica a todas las tuberías colectoras en el sector de producción.

Emisiones de Metano

Las reducciones de emisiones de metano radican en la eliminación de la cantidad promedio de las emisiones de metano por parte de las tuberías subterráneas de producción, 53.2 scf al día por milla, de acuerdo al estudio de EPA/GRI “Methane Emissions from the Natural gas Industry, Vol. 2”(Emisiones de metano de la industria de gas natural). Un participante informó reducciones de emisiones de gas natural de 68 MPC por año.

Análisis Económico

Base de los costos y Ahorros de Emisiones

Los ahorros de 58 MPC por año radican en la identificación y reparación de fugas (suponiendo 53.2 pies cúbicos por día por milla) en 3 millas de tuberías subterráneas.

El costo de capital calcula la compra de un detector ultrasónico de aproximadamente \$250. Los costos operativos incluyen la mano de obra que se requiere para caminar por las tuberías con detectores y mano de obra y materiales requeridos para reparar las tuberías. El costo de la mano de obra por un equipo inspeccionar tres millas de tuberías es de \$400. De acuerdo al ejemplar del 9 de octubre de 1995 del *Oil and Gas Journal* (Revista de petróleo y gas), los costos por reparación utilizando una manga de acero tipo B es de aproximadamente \$680 (en dólares de 2001), incluyendo la mano de obra.

Deliberación

Mediante las inspecciones de las tuberías colectoras anualmente, los operadores pueden detectar más fácilmente las fugas, evitando pérdidas de un producto valioso así como proporcionando condiciones de operación

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 %
---------------------------	------

más seguras. Hay numerosas tecnologías que se pueden emplear para detectar con más eficacia las fugas, como dispositivos ultrasónicos y infrarrojos. El principal beneficio de este proyecto sería la seguridad, todo el tiempo recuperando el producto perdido.