

Prueba y reparación de las válvulas de seguridad de presión

Perspectiva general de las prácticas y las tecnologías

Descripción

Si la presión en un compresor, tubería o tanque sube a niveles que sobrepasen la presión operativa máxima permisible, las válvulas de seguridad de presión (PSV) se abren y ventilan el gas a la atmósfera. Con el tiempo, los sellos se desgastan o se obstruyen con los desechos del proceso, y fugan gas conteniendo metano a la atmósfera. Las fugas pequeñas tienden a agrandarse debido a la erosión y corrosión. Un participante informó la práctica de probar si las válvulas de seguridad de presión tienen fugas y repararlas cuando fuera económico. La iniciativa de conducir un programa de pruebas y reparaciones puede resultar en grandes reducciones de emisiones de metano.

Requisitos operativos

Las pruebas pueden realizarse con un analizador de vapor orgánico (OVA), un detector acústico de fugas o analizando muestras de alto volumen mientras las válvulas de seguridad de presión se encuentran en servicio. Deben tomarse medidas de precaución mientras se realizan las pruebas en el equipo operativo.

Aplicabilidad

Esta práctica puede aplicarse a todas las válvulas de seguridad de presión.

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

Sector (es) Correspondientes

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

Reducciones de emisiones de metano

Los ahorros de las emisiones de metano se determinan por las válvulas de seguridad de presión. El factor de emisiones es un promedio de 57.5 Mcf al año por válvula.

(continúa en la página 2)

Beneficios económicos y medioambientales

Gas natural y metano ahorrado

Ahorro aproximado de gas natural

215 Mcf por tres válvulas al año *

Reducción aproximada de metano

170 Mcf por tres válvulas al año *

Evaluación económica

Precio del gas	Gas ahorrado	Valor aproximado del gas natural	Costo aproximado de implementación	Costos incrementales de operaciones	Retorno de la inversión
\$7.00/Mcf	215 Mcf	\$1,500	\$600	\$500	7 meses
\$5.00/Mcf	215 Mcf	\$1,100	\$600	\$500	12 meses
\$3.00/Mcf	215 Mcf	\$600	\$600	\$500	72 meses

Beneficios adicionales

- La principal justificación del proyecto fue la reducción de emisiones de metano

Otras PROs relacionadas:

Prueba de las válvulas de liberación de presión de la estación de compuertas con nitrógeno

Realizar inspecciones y mantenimiento a instalaciones remotas



* Dependiendo del sector de la industria del gas natural en que se encuentre

Prueba y reparación de válvulas de seguridad de presión

(Continuación de la página 1)
 vula. Un participante informó ahorros de metano de 853 Mcf al año.

Análisis económico

Supuestos para la determinación de costos y ahorros
 Las reducciones de las emisiones de metano de 170 Mcf al año se aplican a un compresor con tres válvulas de seguridad de presión de dos pasos intermedios y la tubería de descarga.

Deliberación
 Con el tiempo, las fugas de las válvulas de seguridad de presión se incrementan hasta llegar a un volumen tal que sería económicamente justificable la inversión en mano de obra y equipo para descubrir y reparar la válvula . Aunque no hay costos de capital, esta práctica es más económica cuando se aplica a un gran grupo de válvulas.

Contenido de metano en el gas natural

El contenido promedio de metano en el gas natural varía según el sector industrial. al estimar el ahorro de metano en las Oportunidades identificadas por los participantes (PRO) el programa Gas STAR asume el siguiente contenido de metano en el gas natural

Producción	79 %
Procesamiento	87 %
Transmisión y Distribución	94 %