

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

Perspectiva general de las prácticas y las tecnologías

Descripción

Las válvulas de alivio de presión (PRV) juegan un papel vital en la seguridad al proteger las tuberías de gas de rupturas catastróficas. Se prueban con regularidad para verificar que tengan el ajuste adecuado de presión aislándolas de la tubería y activándolas (disparándolas) con gas natural a presión. La prueba y la graduación del punto de ajuste de la presión requieren múltiples pruebas o la liberación continua de gas a alta presión. Cuando esta práctica se multiplica por muchas válvulas de alivio de presión, puede liberar cantidades considerables de metano. Un participante informó la eliminación de emisiones al probar las válvulas de alivio con gas nitrógeno presurizado suministrado con cilindros.

Requisitos operativos

Se requiere un cilindro de gas a una presión que sobrepase el punto de ajuste de las válvulas de alivio de presión.

Aplicabilidad

Esta práctica se aplica a todas las válvulas de alivio de presión en donde la liberación de gas es un peligro a la seguridad o el medio ambiente, tal como liberar gas con productos sulfurosos.

Reducciones de emisiones de metano

La cantidad de metano ventilado en la prueba de una válvula está en función del tamaño de la válvula y la presión de la tubería. Un participante informó que evitó emisiones de metano hasta de 10 Mcf al año al probar 120 válvulas de alivio de presión con nitrógeno en lugar de metano.

(continúa en la página 2)

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

Sector (es) Correspondientes

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

Otras PROs relacionadas:

Prueba y reparación de las válvulas de seguridad de presión

Rediseñar los sistemas de purgado y cambiar las prácticas de cierre de emergencia (ESD)

Beneficios económicos y medioambientales

Gas natural y metano ahorrado

Ahorro aproximado de gas natural

8.5 Mcf por 100 válvulas al año *

Reducción aproximada de metano

8 Mcf por 100 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	8.5 Mcf	\$60	\$100	\$100	Ninguno
\$5.00/Mcf	8.5 Mcf	\$43	\$100	\$100	Ninguno
\$3.00/Mcf	8.5 Mcf	\$26	\$100	\$100	Ninguno

Beneficios adicionales

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



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

Probar las válvulas de alivio de presión de la estación de compuertas con nitrógeno

(Continuación de la página 1)

Análisis económico

Supuestos para la determinación de costos y ahorros

De acuerdo a los informes de las encuestas de los participantes, los ahorros de metano de 8 Mcf al año se aplican a 100 válvulas de alivio de presión al año.

Deliberación

La seguridad es la principal justificación para probar las válvulas de alivio de presión con nitrógeno en lugar de gas natural. Los aspectos económicos de esta oportunidad se basan en los datos informados por un participante y reflejan solamente el costo adicional del nitrógeno. El participante informó que usó 25 cilindros de 400 scf de nitrógeno por cilindro. El costo excluye la mano de obra, ya que la compañía hubiera gastado lo mismo para probar las válvulas con gas natural. No hay costo de equipo necesario.

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 %