

Instalación de válvulas de exceso de flujo



Perspectiva General de la Práctica y Tecnología

Descripción

Las rupturas de las tuberías debido al movimiento de la tierra, los desastres naturales o los daños causados por terceros pueden causar eventos catastróficos por la liberación del gas a la atmósfera. Los participantes informaron del cierre automático de una tubería de gas en servicio rota al instalar válvulas de exceso de flujo.

Las válvulas de exceso de flujo responden al diferencial de alta presión que se crea cuando se rompe una tubería, cerrándose de golpe para parar el flujo de gas. Por lo tanto, la cantidad de gas que de otra forma se escaparía a la atmósfera en el caso de una ruptura queda detenido

dentro del sistema cerrado. Las válvulas no protegen contra fugas lentas tales como las que causan la corrosión o los accesorios flojos.

Requisitos de Operación

Las válvulas de exceso de flujo deben probarse al momento de la instalación y en intervalos periódicos que no excedan un año.

Aplicabilidad

Estas válvulas de seguridad pueden aplicarse a todas las tuberías de servicio de gas.

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

Emisiones de Metano

La cantidad de las emisiones de metano evitadas es una función del diámetro y la presión de la tubería en servicio. De acuerdo con la fórmula señalada en el

Sectore Aplicable

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

Otras PROs relacionadas:

Ninguna

Beneficios Económicos y Medioambientales

Ahorros de Metano

Reducciones anuales de metano estimadas *160 mil pies cúbicos (MPC) por instalación de 350 válvulas de exceso de flujo*

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 (years)
\$7,00/MPC	160 MPC	\$1.200	\$6.300	\$0	6 Years
\$5,00/MPC	160 MPC	\$850	\$6.300	\$0	8 Years
\$3,00/MPC	160 MPC	\$510	\$6.300	\$0	13 Years

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

Beneficios Adicionales

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

Instalación de válvulas de exceso de flujo

“Manual de Reglas Generales de las Tuberías” [“Pipeline Rules of Thumb Handbook” (cuarta edición, página 278) se emiten 16 MPC por hora de una tubería de servicio de ½ pulgada a 50 psig. Estos son los ahorros estimados de gas por hora cuando se activa una válvula de exceso de flujo en respuesta a una ruptura de la tubería.

Análisis Económico

Base de los costos y los ahorros

Las reducciones de las emisiones de metano de 16 MPC al año, el costo y el plazo de recuperación de la inversión se aplican a la instalación de 350 válvulas de exceso de flujo, de las cuales una se activa una al año. Las válvulas se instalan en una tubería de servicio de ½ pulgada a 50 psig.

Un participante informó un costo capital aproximado de \$18 por válvula de exceso de flujo instalada. Por lo tanto, el costo aproximado para la instalación de 350 válvulas sería \$6.00

El mismo participante informó ahorros de emisiones de 0.46 MPC por válvula de exceso de flujo instalada, equivalente a 160 MPC de ahorros debido a la instalación de las 350 válvulas.

Deliberación

El factor principal que las compañías consideran al instalar las válvulas de exceso de flujo es evitar catástrofes. El aspecto económico de esta oportunidad está basado en la suposición de que las válvulas de exceso de flujo se instalen en nuevas tuberías o en tuberías que reemplazaran a otras tuberías de servicio a alta presión.

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 %