

Automate Systems Operation to Reduce Venting

Automatización de la operación de los sistemas para reducir los escapes

Hoja de datos PRO número 106



Oportunidades identificadas por los participantes
(PRO, por sus siglas en inglés) para la
reducción de emisiones de metano

Sectores correspondientes:

☐ Producción ☐ Procesamiento ☒ Transmisión y distribución

Participantes que reportan estas oportunidades PRO: Louisville Gas and Electric Company, Natural Gas Pipeline Company (ahora Kinder Morgan, Inc.)

Otras oportunidades PRO relacionadas: Instalación de compresores eléctricos, Reemplazo de encendidos – Reducción de arranques en falso

Compresores/motores ☒
Deshidratadores ☐
Tuberías ☐
Neumáticos/controles ☐
Tanques ☐
Válvulas ☐
Pozos ☐
Otros ☐

Perspectiva general de las prácticas y la tecnología

Descripción

Las tuberías de transmisión tienen varias estaciones de compresores con cinco a diez compresores en cada estación. En donde estos compresores tienen sistemas de encendido antiguo, las paradas y los re arranques causan purgado y emisiones del arrancador neumático de gas que liberan cantidades excesivas de metano a la atmósfera. Los participantes reportaron la reducción de estas emisiones al colocar compresores de pistón automatizados.

Los sistemas de control automatizados, tales como los sistemas programables de encendido de compresor, reducen el número de arranques y paradas. Los Controladores Logísticos Programables (Programmable Logistic Controllers o PLC), incorporan características tales como el rendimiento de la unidad, cálculos del proceso, control de carga de la unidad, apagado independiente de seguridad y control automático de respaldo. Estos sistemas aumentan la eficiencia operativa y la confiabilidad del compresor y también reducen las emisiones de metano.

Requisitos de operación

Se requiere un suministro de energía eléctrica para operar los sistemas automáticos.

Aplicabilidad

Esta opción se aplica a todas las estaciones de transmisión electrificadas.

Ahorros de metano: 20 Mcf al año

Costos

Costos de capital (incluyendo la instalación)

☐ <\$1,000 ☒ \$1,000 – \$10,000 ☐ >\$10,000

Costos de operación y mantenimiento (anuales)

☐ <\$100 ☒ \$100-\$1,000 ☐ >\$1,000

Plazo de recuperación de la inversión (años)

☒ 0–1 ☐ 1–3 ☐ 3–10 ☐ >10

Beneficios

Un beneficio asociado del proyecto fue la reducción de emisiones de metano.

Reducciones de emisiones de metano

El ahorro de las emisiones de metano se basa en el purgado de un compresor de transmisión de 15 Mcf al año más el gas ventilado del motor de arranque neumático. Según la información contenida en el folleto, *Reglas Generales de las Tuberías (Pipeline Rules of Thumb)* (Sexta edición, página 24-15), debe almacenarse 0.5 scf de gas por caballo de fuerza (HP) a 250 psig para operar el motor de arranque. Suponiendo que se realicen tres intentos para un arranque efectivo, las emisiones de metano de estos intentos serían 4.5 Mcf al año. Un participante reportó ahorros de metano de 11,092 Mcf al año durante 3 años por aplicaciones múltiples.

Análisis económico

Base de los costos y los ahorros

Los ahorros de emisiones de metano de 20 Mcf al año se calculan en un compresor de pistón de 3,000 HP que requiere tres intentos para arrancar y un purgado que puede evitarse al año

Deliberación

Esta tecnología generalmente tiene una recuperación rápida de la inversión. El costo único de capital por la instalación del controlador PLC en un compresor de pistón se justifica con los costos menores de operación y mantenimiento en lugar del ahorro de gas. Los controladores PLC reducen las emisiones de metano al ofrecer un factor de mejor servicio y menos sobrecargas del compresor, lo que reduce la cantidad de metano que se ventila a la atmósfera.