

Install Electric Starters

Instalación de arrancadores eléctricos

Hoja de datos PRO número 108



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: Enron Corporation, Iroquois Gas Transmission System

Otras oportunidades PRO relacionadas: Conversión de arranques de motor a nitrógeno, Instalación de instrumentos de sistemas de aire, Instalación de compresores eléctricos

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

Perspectiva general de las prácticas y la tecnología

Descripción

En la industria del gas natural, los motores de combustión interna para los compresores, generadores y bombas con frecuencia se arrancan usando pequeños motores de arranque de turbina por expansión de gas. El gas natural a alta presión se almacena en un tanque de volumen mientras que el compresor está funcionando. El gas presurizado se expande a través de la turbina del arrancador, iniciando el arranque del motor y después expulsándolo a la atmósfera.

Los participantes descubrieron que reemplazando la turbina por expansión del arrancador con un arrancador de motor eléctrico, similar al arranque de un motor de automóvil, se pueden evitar emisiones de metano. La tecnología puede incluir una conexión a la energía eléctrica pública, energía generada en el lugar o baterías solares recargables.

Requisitos de operación

Los arrancadores eléctricos necesitan un suministro de energía. La energía puede proporcionarse mediante el servicio público de energía eléctrica, baterías solares recargables y portátiles o puede generarse en el lugar.

Aplicabilidad

Esta tecnología se aplica a todos los sectores de la industria del gas.

Ahorros de metano: 1,350 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

La reducción de las emisiones de metano fue la principal justificación del proyecto.

Reducciones de emisiones de metano

La conversión a arrancadores eléctricos elimina completamente la ventilación de metano a la atmósfera y las fugas de metano a través de las válvulas de cierre de gas. Los participantes han reportado ahorros de 23 Mcf a 600 Mcf al año, una gama que depende de cuántas veces se arrancan los compresores en un año y qué tan rápido arranca el motor y permanece funcionando. Un solo arranque de un motor correctamente afinado puede requerir de 1 a 5 Mcf de gas a una presión promedio de tanque de volumen de 200 psig, dependiendo del tamaño del motor (caballos de fuerza). Las válvulas de purgado de un tamaño y presión diferencial similar a la fuga de la válvula de cierre de gas hasta a 150 scf por hora o 1.3 MMcf al año.

Análisis económico

Base de los costos y los ahorros

Los ahorros de emisiones de metano de 1,350 Mcf al año se aplican a un arrancador de motor, diez arranques al año y fugas de metano a través de la válvula de cierre de gas.

Deliberación

Esta tecnología puede proporcionar la recuperación de la inversión en menos de tres años. Las consideraciones económicas importantes incluyen el costo de capital de instalar un motor arrancador eléctrico, las utilidades obtenidas al salvar el arrancador de turbina por expansión, y el costo de la energía eléctrica que se necesita para impulsar el motor. La energía eléctrica que requiere un arrancador nuevo será equivalente a la energía que imparte la expansión de gas. Usando un costo de energía eléctrica de 7.5¢ por kWh, la turbina por expansión de gas anterior es equivalente a \$1 a \$5 por intento de arranque de motor, dependiendo del tamaño del motor (caballos de fuerza).