

Redesign Blowdown Systems and Alter ESD Practices

Rediseño de los sistemas de purgado y alteración de las prácticas de paradas de emergencia (ESD)

Hoja de datos PRO número 107



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: Diez participantes en los cuatro sectores – Columbia Gulf Transmission; CrossCountry Energy; Duke Energy Gas Transmission; El Paso Field Services; PG&E National Energy Group (ahora Gas Transmission Northwest); Iroquois Gas Transmission System; Northern Natural Gas Company; Pioneer Natural Resources USA, Inc.; Southern California Gas Company; Williston Basin Interstate Pipeline Company

Otras oportunidades PRO relacionadas: Cierre de válvulas principales y válvulas de la unidad antes del purgado, Diseño de aislamiento de válvulas para minimizar los volúmenes de purgado de gas, Acercamiento de las compuertas protectoras de incendio para reducir escapes en las estaciones de compresores

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

Perspectiva general de las prácticas y la tecnología

Descripción

Cuando se sacan de servicio los compresores para brindarles mantenimiento o se apaga el sistema, el gas dentro de los compresores y las tuberías asociadas se ventila tanto manual como automáticamente a la atmósfera (por ejemplo, el purgado). Los sistemas de paradas de emergencia (ESD, por sus siglas en inglés) están diseñados para evacuar automáticamente los vapores peligrosos de las áreas susceptibles durante las emergencias en las plantas y las paradas. Algunos sistemas ESD dirigen estos vapores a una antorcha en donde se consumen, mientras que otros sistemas simplemente ventilan los vapores evacuados a la atmósfera a través de una torre de ventilación.

Los participantes reportan que modificando la ventilación de las paradas de emergencia y las tuberías de purgado se permite la recolección y el cambio de dirección del gas a la línea de ventas, la caja de combustible, las tuberías principales de presión baja para el uso cuando no hay emergencias (por ejemplo, pruebas de las paradas de emergencia) o los sistemas de antorcha.

Requisitos de operación

El rediseño de los sistemas de purgado y la alteración de las prácticas de las paradas de emergencia debe hacerse en conformidad con las normas aceptables de seguridad de la industria (OSHA, API, ANSI, ASME, PSM).

Aplicabilidad

Esta práctica se aplica a todas las estaciones de compresores.

Ahorros de metano: Menos de 100 Mcf al año a 72,000 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

El cambio de dirección de los gases combustibles elimina los riesgos potenciales en el área de operación y también hace que disminuyan las emisiones de metano. El ahorro de emisiones varía según el tamaño de las estaciones de compresores, las presiones de operación y la complejidad de la instalación. Los participantes reportaron reducciones anuales de emisiones fluctuando de menos de 100 Mcf al año a más de 72,000 Mcf al año. En el caso de un participante, la instalación de un sistema de recuperación de purgado en 7 estaciones de compresores recuperó 1,155 Mcf de gas que de otro modo se hubiera ventilado a la atmósfera. Se obtuvo un ahorro adicional de 1,275 Mcf al instalar tuberías en conexiones que redujeron la presión de ventilación atmosférica a 60 psi aproximadamente.

Análisis económico

Base de los costos y los ahorros

Basado en las reducciones de emisiones de metano reportadas por un participante de 374 Mcf al año en una estación de compresores.

Deliberación

Esta práctica puede proporcionar la recuperación de la inversión en menos de tres años. Los ahorros de gas de los sistemas de purgado redirigidos a las líneas de ventas o para uso de combustible local deben justificar los costos de tubería y operación.