

Conversión de controles neumáticos a mecánicos

Perspectiva general de las prácticas y las tecnologías

Descripción

Los lugares remotos no electrificados de producción, procesamiento, transmisión, y distribución de gas, por lo general utilizan controladores neumáticos impulsados por gas natural para el control de procesos automatizados los cuales ocasionan significativas emisiones de metano a la atmósfera. Algunos participantes informaron de la conversión de estos controles a dispositivos mecánicos.

El dispositivo de control mecánico más común es un controlador de nivel que traslada la posición de un flotador de nivel de líquido a la posición de la válvula de drenaje usando acoples mecánicos. No se utiliza gas ni en la medición del proceso ni en el accionamiento de la válvula y la confiabilidad es bastante alta.

Requisitos operativos

Los acoples mecánicos externos deben tener mantenimiento y estar bien lubricados.

Aplicabilidad

Esta tecnología es aplicable a todos los controladores neumáticos impulsados por gas donde la medición del proceso pueda estar cerca de la válvula de control de flujo.

Reducciones de emisiones de metano

Los dispositivos mecánicos eliminan tanto las emisiones de purga del controlador del proceso y las emisiones del escape producto del accionamiento de la válvula. Una regla general para la evaluación de emisiones de gas en los controles del

(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

PROs relacionadas:

Reducción de las tasas de circulación de glicol en los deshidratadores

Sustitución de bombas de glicol impulsadas por gas por bombas eléctricas

Sustitución de unidades de deshidratación de glicol por inyección de metanol



Beneficios económicos y medioambientales

Gas natural y metano ahorrado en la transmisión de gas

Ahorro aproximado de gas natural	526 Mcf por bucle de regulación al año *
Reducción aproximada de metano	500 Mcf por bucle de regulación 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	526 Mcf	\$3,682	\$1,000	\$100	4 meses
\$5.00/Mcf	526 Mcf	\$2,630	\$1,000	\$100	5 meses
\$3.00/Mcf	526 Mcf	\$1,578	\$1,000	\$100	9 meses

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

Conversi3n de controles neumáticos a mecánicos

(Continuaci3n de la pág. 1)
 proceso es de 1 scf de gas por minuto por cada bucle de regulaci3n, compuesto por la medici3n del proceso y el actuador de la v3lvula.

Análisis econ3mico

Supuestos para la determinaci3n de costos y ahorros

Asumiendo que el gas natural contiene 95% de metano, el ahorro de emisiones de metano de 500 Mcf por ańo se refiere a la modificaci3n del nivel de l3quido de un bucle de regulaci3n, compuesto por la medici3n del proceso y el actuador de la v3lvula .

Deliberaci3n

Esta tecnolog3a puede retribuir la inversi3n r3pidamente. El costo de los sistemas mecánicos de control de procesos incluye tanto el equipo de medici3n del proceso como el actuador mecánico de la v3lvula. El costo tambi3n puede incluir algunas modificaciones en las tuber3as para acercar la v3lvula de control a la medici3n del proceso, o alternativamente hacer que la medici3n del proceso, (por ejemplo: la presi3n) est3 cerca de la v3lvula de control de flujo.

Contenido de metano en el gas natural

El contenido promedio de metano en el gas natural varía seg3n el sector; 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

Producci3n	79 %
Procesamiento	87 %
Transmisi3n y Distribuci3n	94 %