

Instalación de compresores para capturar gas anular



Perspectiva General de la Práctica y Tecnología

Descripción

El gas anular se acumula en el espacio anular entre la tubería y la boca de un pozo de petróleo. Generalmente el gas anular se ventila a la atmósfera cuando la presión de la tubería de ventas de gas. Si el pozo produce suficiente gas anular, puede ser prudente recolectar este gas para venderlo en lugar de liberarlo. Un participante reportó que instaló compresores para capturar gas anular y bombearlo a la tubería de gas de venta.

Requisitos de Operación

Se necesita suficiente gas y electricidad en el cabezal de pozo.

Aplicabilidad

Pozos de petróleo que producen un volumen considerable de gas anular.

Emisiones de Metano

El gas anular varía ampliamente en la tasa de producción, presión, y composición. Un participante reportó la instalación de cuatro compresores y la captura de 225 mil pies cúbicos (MPC) al día de metano (total de 675 millones de pies cúbicos - MMPC - al año de gas asociado).

Análisis económico

Base de los costos y los ahorros

Los ahorros de metano de 32.850 MPC al año están basados en la recuperación de 180 MPC al día de gas asociado que contenga 50 por ciento de metano, instalando un compresor de pistón eléctrico de 30 caballos de fuerza capaz de enviar gas a la tubería de ventas 100 psig.

El costo capital se calcula en \$12,500,

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

Sector Aplicable

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

Otros PROs Relacionadas:

Instalación de Unidades de Recuperación de Vapor (URV),
Lecciones Aprendidas

Beneficios Económicos y Medioambientales

Ahorros de Metano

Reducciones anuales de metano estimadas *32.850 mil pies cúbicos (MPC) por compresor*

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 (meses)
\$7,00/Mcf	32.850 MPC	\$244.600	\$31.250	\$7.350	2 Meses
\$5,00/Mcf	32.850 MPC	\$174.700	\$31.250	\$7.350	3 Meses
\$3,00/Mcf	32.850 MPC	\$104.800	\$31.250	\$7.350	5 Meses

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

Beneficios Adicionales

- Aumento de la producción de hidrocarburos debido a menos contrapresión del gas anular

Instalación de compresores para capturar gas anular

con la instalación que se supone que será 1.5 veces el costo del equipo. Por tanto, los costos de implementación total estimados son de \$31,250. Los costos de operación y mantenimiento (O&M) se estiman en \$7.350, principalmente para electricidad; se calcula con la siguiente fórmula:

$O\&M = \text{los caballos de fuerza de motor} * \text{factor de operación (OF)} * 8,760 \text{ horas/año} * \text{costo de electricidad},$

En donde el precio de la electricidad se supone que es \$0.075 por Kwh, y el factor de operación (OF) de 0.5.

Deliberación

Esta tecnología tiene una recuperación rápida de la inversión. La principales justificaciones para su implementación incluyen los ingresos adicionales por la venta de gas recuperado y el aumento de la producción del pozo. Aunque habrá un aumento en los costos de operación y mantenimiento, los ingresos adicionales a partir de la venta de gas anular compensarán estos costos.

Contenido de Metano del 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 %