Inspect Flowlines Annually

الفحص السنوي لخطوط التدفق

نظرة عامة على التقنية/الممارسة

الوصف

يوجد بجميع آبار الغاز نقاط تدفق والتي تنقل الغاز الطبيعي إلى محطات الضاغط أو إلى محطات تعزيز المعالجة. وهي غالبًا ما تكون مدفونة ةيمكن أن تسرب غاز الميثان كنتيجة للتآكل الداخلي (خاصة مع إمدادات الغاز الرطبة والحامضية) والتآكل الخارجي والسحج نتيجة للتدوير الحراري. ويعتبر تسرب غاز الميثان من نقاط التدفق أحد أكبر مصادر الانبعاثات في مجال صناعة الغاز.

وقد وضع أحد الشركاء برنامجًا لفحص نقاط التدفق سنويًا لتقليل الخسائر الناجمة عن تسرب الغاز. يمكن الكشف عن التسربات تحت الأرض باستخدام كشاف الموجات فوق الصوتية أو التصوير الإشعاعي الرقمي أو من خلال وضع حساس روائح مؤقت في مجرى الغاز. سيمنع الإصلاح المستمر للتسربات تحت الأرضية التسربات البسيطة من الزيادة في الحجم عبر الوقت.

متطلبات التشغيل

يكون الفحص الارتجالي أكثر فعالية عند استخدام معدات التحقق من التسرب أو حساسات الروائح.

القابلية للتطبيق

ينطبق ذلك على جميع نقاط التدفق في قطاع الإنتاج.

تقليل ابنعاثات الميثان

يعتمد تقليل معدلات انبعاث غاز الميثان على الحد من معدلات انبعاث الميثان الناتجة عن خطوط الإنتاج تحت الأرضية ـــ ٥٣,٢ قدم مكعب قياسي يوميًا لكل ميل ـــ طبقًا لدراسة وكالة الحماية البيئية ومبادرة التقارير العالمية "انبعاثات الميثان من صناعة الغاز الطبيعي، الكتيب الثاني". أبلغ أحد الشركاء عن تقليل معدلات انبعاث الغاز الطبيعي إلى معدل ٦٨ ألف قدم مكعب سنويًا.

☐ الضواغط/المحركات
☐ وحدات التجفيف
■ أنابيب البترول
☐ الوحدات الهوائية/وحدات التحكم
☐ الخزانات
☐ الصمامات
☐ الآبار
☐ وحدات أخرى

القطاع (القطاعات) القابلة للتطبيق فيها:

■ الإنتاج
☐ المعالجة
☐ النقل والتوزيع

الشركاء الذين أبلغوا عن هذه الفرصة:

تكساكو (Texaco) (المعروفة الآن باسم شركة شيفرون تكساكو Chevron Texaco Corporation)

الفرص الأخرى ذات الصلة التي أبلغ عنها الشركاء:

استخدام معدات إصلاح كلوك سبرينج (Clock Spring®)، القيام بالفحص الموجه في مناطق المعدات البعيدة، استخدام الموجات فوق الصوتية للكشف عن مواضع الترسيب، استخدام التغطية الواقية المحسنة لخطوط الأنابيب العابرة للقنوات.

فوائض غاز الميثان: ٥٨ ألف قدم مكعب سنويًا

التكاليف

تكاليف رأس المال (بما فيها تكاليف التركيب)	تكاليف التشغيل والصيانة (سنويا)	العائد (سنوات)
■ >١٠٠٠ دولار	☐ >١٠٠ دولار	☐ ٠-١
☐ ١٠٠٠ دولار -١٠٠٠٠ دولار	☐ ١٠٠ دولار- ١٠٠٠ دولار	☐ ١-٣
☐ <١٠٠٠٠ دولار	■ <١٠٠٠ دولار	☐ ٣-١٠
		■ < ١٠

المزايا :

- يعد تقليل معدلات انبعاث غاز الميثان ميزة أساسية لهذا المشروع.

الفحص السنوي لخطوط التدفق

التحليل الاقتصادي

على أساس التكاليف والفوائض

تعتمد فوائض الميثان والتي تبلغ ٥٨ ألف قدم مكعب سنويًا على إيجاد وإصلاح التسربات (مع متوسط معدل التسرب الصناعي) في ثلاثة أميال من خطوط الأنابيب الأرضية.

المناقشة

تقدر تكاليف رأس المال بشراء كشاف الموجات فوق الصوتية بحوالي ٢٥٠ دولار. تشمل التكاليف العمالة اللازمة لفحص خطوط الأنابيب بالكشافات والعمالة والمواد اللازمة لإصلاح خطوط الأنابيب. ويتم تكليف هذه العمالة لمدة شهر واحد سنويًا للقيام بأعمال الفحص بتكلفة ٥٠٠٠ دولار تقريبًا. وطبقًا *لمجلة النفط والغاز* (٩ أكتوبر/ تشرين أول ١٩٩٥)، فإن تكاليف كل الإصلاح باستخدام كم الصلب الفئة ب يكون حوالي ٦٨٠ دولار (بمعدل صرف الدولار في العام ٢٠٠١) متضمنًا تكلفة العمالة.