Test and Repair Pressure Safety Valves

اختبار وإصلاح صمامات أمان الضغط

نظرة عامة على التقنية/الممارسة

الوصف

إذا ارتفع الضغط في الضاغط الخاص بخط الأنابيب أو الصهريج متخطيًا حدود الضغط التشغيلي المسموح بها، فإن صمامات أمان الضغط تقوم بالفتح وتنفيس ضغط الغاز الزائد إلى الجو. ومع الوقت، تبلى السدادات أو تتلوث بفعل مخلفات العملية ويتسرب الغاز الذي يحتوي على غاز الميثان إلى الجو. وتزداد حالات التسرب الصغيرة خلال عوامل التعرية والحت. تحدث الشريك عن ممارسة اختبار تسريب صمامات أمان الضغط وإصلاحها حيث تكون فعالة من حيث التكاليف. ويمكن أن يؤدي برنامج الاختبار والإصلاح الاستباقي إلى تقليل معدلات انبعاث غاز الميثان الخطيرة.

متطلبات التشغيل

يمكن إجراء الاختبار باستخدام جهاز تحليل البخار العضوي أو كشاف التسرب الصوتي أو معيان الأحجام الكبيرة مع استخدام صمامات أمان الضغط. يجب اتخاذ إجراءات الأمان عند اختبار معدة التشغيل.

القابلية للتطبيق

تنطبق هذه الممارسة على جميع صمامات أمان الضغط.

تقليل ابنعاثات الميثان

يتم تحديد فوائض انبعاث غاز الميثان لصمامات الأمان الخاصة بمعدل ضغط الضاغطات. يبلغ معدل الانبعاث حوالي 57.5 ألف قدم مكعب/سنويًا لكل صمام. تحدث أحد الشركاء عن معدل فوائض لغاز الميثان يبلغ 853 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:

شركة ماراثون للبترول (Marathon Oil Company)

الفرص الأخرى ذات الصلة التي أبلغ عنها الشركاء:

اختبار صمامات تحرير الضغط بمحطة جيت بالنيتروجين. القيام بالفحص الموجه والصيانة في مناطق المعدات البعيدة.

معدل فوائض غاز الميثان: 170 ألف قدم مكعب سنويًا

التكاليف

تكاليف رأس المال (بما فيها تكاليف التركيب)	تكاليف التشغيل والصيانة (سنويا)	العائد (سنوات)
☐ <1000 دولار	☐ <١٠٠ دولار	☐ ١-٠
☐ 1000 دولار -1000 دولار	■ 100 دولار- 1000 دولار	☐ ٣-١
☐ >10000 دولار	☐ >1000 دولار	■ ١٠-٣
		☐ ١٠ <

المزايا :

- يعتبر تقليل معدلات انبعاث غاز الميثان مبررًا رئيسًا لهذا المشروع.

اختبار وإصلاح صمامات أمان الضغط

التحليل الاقتصادي

على أساس التكاليف والفوائض

ينطبق تقليل معدلات انبعاث غاز الميثان بمعدل 170 ألف قدم مكعب/سنويًا على الضاغطات ذات الثلاث صمامات أمان الخاصة بالضغط والمرحلتين الوسطى وخط التصريف.

المناقشة

يُتوقع أن يزداد معدل تسرب صمامات أمان الضغط إلى الحجم الذي يبرر الاستثمار في الطاقة البشرية والمعدات لإيجاد وإصلاح صمام واحد وذلك من الناحية الاقتصادية. في حين لا توجد تكاليف مالية وتكون هذه الممارسة فعالة من حيث التكاليف عند تطبيقها على مجموعة كبيرة من الصمامات.