

Reduce Frequency of Replacing Modules in Turbine Meters

تقليل تكرار استبدال الوحدات في العدادات التوربينية

نظرة عامة على التقنية/الممارسة

الوصف

تستخدم العدادات التوربينية لقياس كمية الغاز المنقولة إلى أو من خطوط الأنابيب بدقة. للتأكد من دقة القياس، يتعين فك الوحدة (العنصر الدوار الداخلي الذي يقيس التدفق الفعلي) بصورة دورية لصيانتها. لفك الوحدة واستبدالها، يحدث انسداد في مجرى العداد، ويتسرب الغاز الطبيعي عالي الضغط الموجود في الأنابيب إلى الجو، مما يسبب انبعاثات غاز الميثان.

متطلبات التشغيل

تحتاج قد يتطلب الأمر مراجعة العقود المبرمة مع العملاء أو لجان المرافق العامة للاطلاع على معايير القياس

القابلية للتطبيق

ينطبق ذلك على كافة العدادات التوربينية التي تستخدم لنقل الملكية والتي تتطلب قياس تدفق الغاز بدقة بالغة.

تقليل انبعاثات الميثان

يتم حساب معدلات خفض غاز الميثان هذه بناءً على خط أنابيب نقل مزود بعدد ٥٠٠ عداد توربيني. أبلغ أحد الشركاء عن أن فوائض غاز الميثان قد بلغت ٣٨ مليون قدم مكعبة سنوياً في ٥١٩ عداد، يتراوح حجمها بين ٤ إلى ١٢ بوصة.

أبلغ هذا الشريك عن إجراء تعديل في ممارساته بتغيير الوحدات الداخلية كل ثلاثة أعوام بدلاً من عامين. عندما قيام هذا الشريك بذلك، خفضت الشركة من معدلات انبعاث غاز الميثان بواقع السدس تقريباً (ثلث أجهزة القياس كل عام، بدلاً من النصف) في مئات العدادات كما وفرت تكاليف العمالة.

☐ 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 كولومبيا لنقل الغاز (Columbia Gas Transmission)

الفرص الأخرى ذات الصلة التي أبلغ عنها الشركاء:

استبدال الفوهة ثنائية الاتجاه بعددات تستخدم الموجات فوق السمعية



فوائض غاز الميثان: ٢٧ مليون قدم مكعب سنوياً

التكاليف

تكاليف رأس المال
(بما فيها تكاليف التركيب)

تكاليف التشغيل والصيانة
(سنوياً)

العائد
(سنوات)

1-0

> 100 دولار

> 1000 دولار

1-3

100-1000 دولار

1000-10000 دولار

3-10

< 1000 دولار

< 10000 دولار

< 10

المزايا:

- كان خفض معدلات انبعاث غاز الميثان فائدة مرتبطة بالمشروع.

تقليل تكرار استبدال الوحدات في العدادات التوربينية

التحليل الاقتصادي

على أساس التكاليف والفوائض

تم احتساب فوائض غاز الميثان البالغة ٢٧ مليون قدم مكعبة على أساس ٥٠٠ عداد توربيني يبلغ حجم العداد فيها ٨ بوصات مثبتة في نظام تبلغ سعته ٩٠٠ رطل لكل بوصة مربعة، وقد تم استبدال هذه العدادات كل ٣ أعوام بدلاً من عامين. تدل كمية الغاز الموجودة في مجرى العداد التوربيني على أن الصمامات الكتلية توجد في أنبوب قطره ١١ ماسورة أعلى وأسفل العدادات.

المناقشة

الفائدة الأساسية من هذه الممارسة هي توفير تكاليف العمالة. مع تخفيض العمالة وبدون متطلبات رأس المال، تقل المبالغ المدفوعة