Convert Gas-Driven Chemical Pumps to Instrument Air

تحويل المضخات الكيميائية التي تعمل بالغاز إلى الهواء الآلي

نظرة عامة على التقنية/الممارسة

الوصف

غالبا ما يتم دعم مضخات التدوير في وحدات إزالة المياه من الجليكول ومضخات النقل الكيميائية بالغاز الطبيعي المضغوط. وكجزء من التشغيل المعتاد، سوف تُخرج هذه الأجهزة غاز الميثان للجو.

وقد أعلن أحد الشركاء عن استبدال الغاز الطبيعي بالهواء الآلي لتشغيل مضخات تدوير الجليكول ومضخات النقل الكيميائية. وقد أدى استخدام الهواء الآلي إلى زيادة الفعالية التشغيلية وتقليل تكاليف الصيانة وتقليل معدلات انبعاث غاز الميثان والمركبات العضوية المتطايرة وملوثات الهواء الخطيرة.

متطلبات التشغيل

يتم استخدام القدرة الفائقة للنظام الحالي الذي يعمل بالهواء الآلي

القابلية للتطبيق

يمكن تطبيقه في جميع المواقع بشرط توفر الطاقة الكهربائية.

تقليل ابنعاثات الميثان

يتم تقدير تخفيضات معدلات انبعاث غاز الميثان لوحدة إزالة المياه التي تعمل على تدوير ٣ جالونان من الجليكول لكل رطل من المياه تتم إزالته، وإزالة ٥٦ رطل من المياه لكل مليون قدم مكعب من الغاز الذي تتم معالجته، ومعدل تدوير مرتفع بمقدار الضعف ومعدل تقليل معدلات انبعاث غاز الميثان (٢) قدم مكعب قياسي لكل رطل من الجليكول الذي يتم تدويره. وقد أعلن أحد الشركاء عن فوائض ناتجة عن تخفيض الميثان تعادل ٩١٢٥ مليون قدم مكعب في العام لمضخات الجليكول والأجهزة الهوائية الأخرى.

مدخرات الميثان: ٢٥٠٠ ألف قدم مكعب في العام

التكاليف

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

المزايا :

- لقد كانت عملية تقليل انبعاثات غاز الميثان بمثابة مبرر أساسي لإقامة هذا المشروع.

☐ 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 إكسون موبيل للإنتاج.

الفرص الأخرى ذات الصلة التي أبلغ عنها الشركاء:

عازل المياه بالجليكول للأنابيب لوحدة استعادة البخار. استبدال مضخات الجليكول المدعومة بالغاز بالمضخات الكهربائية.

تحويل المضخات الكيميائية التي تعمل بالغاز إلى الهواء الآلي

التحليل الاقتصادي

على أساس التكاليف والفوائض

تعتمد معدلات الانخفاض في انبعاثات غاز الميثان بنحو ٢٥٠٠ ألف قدم مكعب في العام على مضخة جليكول مدعومة بالغاز ذات حجم مناسب لوحدة إزالة المياه من الغاز التي تعالج ١٠ مليون قدم مكعب من الغاز الرطب كل يوم.

المناقشة

تسفر هذه التكنولوجيا عن عائد سريع. ترتبط التكاليف الرأسمالية بتركيب الأنابيب بين ضاغط الهواء ومضخة إزالة المياه من الجليكول. من المفترض أن تزيد هذه التكلفة الرأسمالية على تكلفة ضاغط الهواء المستخدم بالفعل في أجهزة التحكم الهوائية. وتعد التكلفة التشغيلية هي تكلفة الكهرباء اللازمة لضغط الحجم المطلوب من الهواء.