Replace Ignition—Reduce False Starts

استبدال أنظمة الإشعال ـــ تقليل البدايات الزائفة

نظرة عامة على التقنية/الممارسة

الوصف

قبل بدء تشغيل الضاغط، يقوم الغاز غير الواقع تحت ضغط بتفريغ مجمع التصريف إلى الجو. ثم يعمل المحرك بعد ذلك. وغالبًا ما يستخدم محرك بدء التشغيل التوربيني التمددي الغاز. وتقوم هاتين العمليتين بتنفيس غاز الميثان إلى الجو. إذا كانت منظومة الإشعال في حالة سيئة، فلن يعمل المحرك على الفور أو لن يتوقف عندما يكون الضاغط محملاً. وسينجم عن كل بداية زائفة للمحرك زيادة في معدلات انبعاث غاز الميثان.

أبلغ أحد الشركاء عن إمكانية تقليل معدلات بدء التشغيل الزائف عن طريق استبدال دوائر الإشعال القديمة بأخرى ذات تصميم منظومي أكثر حداثة. وبالإضافة إلى الحد من معدلات انبعاث غاز الميثان الناجمة عن تكرار البدايات الزائفة، يمكن أن تؤدي منظومات الإشعال الجديدة إلى تقليل تكاليف التشغيل بدرجة كبيرة.

متطلبات التشغيل

تتطلب منظومات الإشعال الإلكترونية كمية صغيرة من الطاقة الكهربية كتلك التي توفرها بطارية الشحن التي تعمل بالطاقة الشمسية.

القابلية للتطبيق

يمكن تطبيق هذا التحسين التقني على جميع الضاغطات والمضخات والمولدات التي تعمل بالمحركات ذات أنظمة الإشعال القديمة.

تقليل ابنعاثات الميثان

يعتمد تجنب انبعاثات الميثان على الغاز الطبيعي المستخدم لإقلاع المحرك على ضاغط ترددي. وهذا يتطلب ٥,٠ قدم مكعب قياسي لكل قدرة حصانية للغاز الطبيعي المخزن عند من ٢٥٠ إلى ٣٥٠ رطل/بوصة مربعة. وقد أبلغ أحد الشركاء عن تقليل البدايات الزائفة من ١٥٠ إلى ١٠ لكل وحدة وذلك عن طريق استبدال منظومة الإشعال وتوفير ١١٥٠ قدم مكعب قياسي من الميثان لكل مرة بدء تشغيل.

نسب توفير الميثان: ٢١ ألف قدم مكعب سنويًا

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 :

- كان تقليل معدلات انبعاث غاز الميثان يمثل إحدى المزايا المرتبطة بالمشروع.

☐ 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 كاليفورنيا الجنوبية للغاز
(Southern California Gas Company)

الفرص الأخرى ذات الصلة التي أبلغ عنها الشركاء:

تحويل عملية بدء تشغيل المحرك إلى النيتروجين، تركيب بادئات الحركة الكهربائية، تقليل تردد بدء تشغيل المحرك مع الغاز، تركيب الضاغطات الكهربائية

استبدال أنظمة الإشعال ـــ تقليل البدايات الزائفة

التحليل الاقتصادي

على أساس التكاليف والفوائض

ينجم خفض معدلات انبعاث غاز الميثان بمعدل ٢١ ألف قدم مكعب سنويًا عن استبدال منظومة الإشعال على محرك الاحتراق الداخلي ذو قدرة حصانيةتبلغ ٣٠٠٠ حصان وعن تقليل محاولات بدء التشغيل من ١٥ إلى ١ سنويًا.

المناقشة

قد يكون لهذه التقنية عائدًا سريعًا. والمبرر الأساسي هو تقليل تكاليف التشغيل. وتعد الوحدة التي تقوم بأكثر من ١٠٠ عملية بدء تشغيل زائفة سنويًا غير مناسبة لأي شركة إذ يقضي العاملون أوقاتًا كبيرة للعناية بالوحدة. ستقوم قيمة فوائض الغاز الطبيعي مع الفوائض الأخرى بتعويض تكلفة دوائر الإشعال المحدثة.