Gas Well Unloading Time Optimization

تحسين وقت تفريغ آبار الغاز

نظرة عامة على التقنية/الممارسة

الوصف

يقل أو يزيد تدفق الغاز عندما تمتلئ آبار الغاز في حالة تراكم سوائل الخزان في فتحة البئر ولا تكون سرعة تدفق البئر كافية لرفع السوائل إلى السطح في مقابل ضغط خط تدفق البئر. ومن ثم فالخيارات المتاحة للمنتج هي إما إغلاق البئر للسماح لضغط الفتحة السفلية بالزيادة ثم تفريغه إلى النظام أو دفع الغاز من البئر إلى الجو. وفي كلتا الطريقتين، تتم إزالة السوائل بزيادة سرعة تدفق الأنبوب وإعادة البئر إلى حالة الإنتاج. ولقد أبلغ أحد الشركات أن وقت دفع الغاز من البئر إلى الجو يمكن تحسينه، مما يقلل من معدلات انبعاث غاز الميثان وزيادة الأرباح.

لقد تم تحقيق الانبعاثات المقللة والأرباح الزائدة بتحديد أدنى وقت لازم لدفع الغاز من الآبار وتطوير إجراءات تنظيمية ميدانية جديدة وتدريب القائمين على التشغيل على الإجراءات الجديدة وتتبع النتائج. ويتم حساب والوقت اللازم لتحقيق التدفق من أعلى لأسفل لكل مجموعة من حالات تدفق الآبار (ضغط رأس البئر، حجم الأنابيب، تكوين الغاز، عمق التكوين، وما إلى ذلك) بواسطة المهندسين الميدانيين لكل بئر في الميدان. لكن بشكل عام، يتم ذلك حسب التكوين والعمق. ثم يتم التحقق من أوقات التفريغ المحسوبة بحساب مستويات التدفق عند تفريغ بئر تجريبي. ثم يتم عمل الإجراءات والمخططات لفنيي الميدان. يتحمل كل مُشغل المسئولية عن تتبع وتسجيل وقت دفع الغاز من البئر. يمكن تركيب عدادات الفوهة لتحديد معدلات تدفق دفع الغاز لكل تكوين. ويتم تحديد مدى ما تم تقليله بمقارنة فترات التفريغ قبل وبعد وتكرارها.

متطلبات التشغيل

يقوم المشغلون بتسجيل أوقات دفع الغاز من الآبار الحالية لكل بئر. يحسب المهندسون متوسط وقت الدفع من أعلى لأسفل لكل بئر لكل تكوين لكل مجموعة من معاملات تكوين الآبار. تتم إضافة عشر دقائق إلى هذا الحد الأدنى من الوقت لضمان تفريغ سوائل الآبار. تحقق من الفترة الزمنية من خلال مراقبة مستويات السوائل في الحاويات أثناء إجراء دفع الغاز من بئر تجريبي لكل تكوين. قم بتزويد فنيو الميدان بمخططات الأعماق مقابل وقت دفع الغاز لأعلى. قم بتدريب الفني في الإجراءات المنقحة. تتبع وقت التفريغ الفعلي لإثبات النتائج.

☐ 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:

بي بي (BP)

الفرص الأخرى ذات الصلة التي أبلغ عنها الشركاء:

تركيب أنظمة رفع المكبس الغطاس في آبار الغاز، استخدام مواد الإرغاء، تركيب سلاسل أنابيب السرعة

تقليل انبعاثات غاز الميثان: ٩٤ مليون قدم مكعب سنويًا (٨٠٠ بئراً)

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 :

- تعد الأرباح الزائدة من جراء بيع كميات الغاز المتطاير سابقًا هي المزايا الرئيسية لتحسين أوقات تفريغ آبار الغاز منخفضة الضغط. أما الميزة المتعلقة بالمشروع فهي انبعاثات غاز الميثان المُخفضة.

تحسين وقت تفريغ آبار الغاز

قابلية التطبيق

ينطبق تحسين وقت تفريغ بئر الغاز على آبار الغاز التي تنتج بعض السوائل المرتبطة والتي تخضع للتحميل.

تقليل انبعاثات غاز الميثان

يتطاير الغاز إلى الجو أثناء عمليات دفع السائل من أسفل لإعادة بئر الغاز إلى حالة الإنتاج. قلل أحد الشركاء من هذه الانبعاثات بمعدل ٩٤ مليون قدم مكعب سنويًا من خلال تحسين وقت التفريغ في ميدانين يحتويان على إجمالي ٨٠٠ بئر.

التحليل الاقتصادي

على أساس التكاليف والفوائض

تم تحقيق إيرادات إضافية قدرها ٢٨٢ ألف دولار سنويًا على أساس تقليل تطاير ٩٤ مليون قدم مكعب من الغاز بقيمة رمزية تبلغ ٣ دولارات لكل قدم مكعب.

المناقشة

الدفع أقل من سنة واحدة. يتطلب وقت هندسي وميداني إضافي لتحديد فترات الدفع المثلى وتتبع النتائج. يتم تعويض هذا الوقت من خلال الأرباح الزائدة والانبعاثات المقللة وتحديد الإجراء المثالي.