

# عملية التحفيز البطيء و المتمهل (Slow & Easy) للحصول علي إنتاج محسن من مصادر غير التقليدية

## ما يميز عملية ترالوج للتحفيز البطيء و المتمهل عن غيرها؟

- تستخدم عملية التحفيز البطيء و المتمهل معدلات حقن ضعيفة، دورات مستمرة للحقن و ذلك لتحسين التوصيل في منظومة الشقوق الصخرية الطبيعية.
- تحسن آليات الجيوميكانيكا المعقدة و حجم الممكن المحفز الاجمالي.
- يزداد الحجم المحفز بشكل موسع من البئر إلي باقي الممكن.
- زيادة المسافة بين الآبار بسبب زيادة التحفيز.
- يعتبر التحفيز البطيء و المتمهل عملية مبتكرة لتنمية مصادر الطفل الصخري. و تشمل المزايا الآتية:
- ✓ تخفيض تكلفة تحفيز و إستكمال البئر.
- ✓ التقليل من الآثار البيئية الناتجة من عمليات تنمية الحقل.
- ✓ إدارة أفضل للماء.
- ✓ تقليل إستحداث أنشطة سيزمية.
- ✓ التقليل من مخاطر إصطدام التكسير (frac hits).
- تطبيقات عملية التحفيز البطيء و المتمهل:

- تنمية مصادر الطفل الصخري.
- تحفيز مكامن ذات نفاذية ضعيفة و صلبة.
- مثالي لعمليات إعادة التكسير في الآبار.
- إدارة مثلي للمياه:
- ✓ إعادة إستخدام الماء المرتجع و الماء المنتج.
- ✓ إمكانية التكامل بين عمليات التخلص من الماء و إعادة التكسير.

## لمزيد من المعلومات، رجاء الإتصال ب



Terralog Technologies Inc

tticalgary@terralog.com

+1-403-216-4730

www.terralog.com

TTI® and Terralog® are Trademarks, property of Terralog Technologies Inc.

## توفر شركة ترالوج تكنولوجيا (TTI™) عملية تحفيز فريدة، إقتصادية و مستدامة للإستفادة من المصادر غير التقليدية بما في ذلك الطفل الصخري (Shale)

ينتج عن هذا زيادة حجم الممكن المحفز (SRV) في المكامن ذات نفاذية ضعيفة و المشققة طبيعياً. إن هذه الطبقات الصلبة، ضعيفة النفاذية يمكن تحفيزها بنجاح بواسطة تحسين التوصيل لمنظومة الشقوق الصخرية الطبيعية في الممكن.

تعتبر عملية التحفيز البطيء و المتمهل مثالية لتطبيقات إعادة التكسير و/أو التحفيز المبدئي بتكلفة منخفضة؛ وتحسن كبير في الكفاءة التشغيلية و الإقتصادية من أجل تنمية مستدامة للمصادر غير التقليدية. تعالج هذه العملية أيضاً العديد من الآثار البيئية المصاحبة لاستراتيجيات التنمية الحالية المستخدمة للمصادر غير التقليدية.

اخترعت و قادت شركة ترالوج تكنولوجيا إستخدام تقنية تحفيز هيدروليكي مبتكرة، تسمى عملية التحفيز 'البطيء و المتمهل' (Slow & Easy). إن عملية التحفيز 'البطيء و المتمهل' هي طريقة تحفيز بديلة لتنمية المصادر غير التقليدية و الطفل الصخري.

### عملية التحفيز البطيء و المتمهل الخاص بترالوج

إن عملية التحفيز البطيء و المتمهل تعتبر مثالية لمكامن الطفل الصخري و مصادر أخرى غير تقليدية مثل الرمل المضغوط و مكامن صخور الرواهص (conglomerates). تستخدم هذه العملية حقن دوري مستمر، معدلات و ضغوط منخفضة لتنمية طبقة مرنة بشكل معقد.

## أهداف عملية التحفيز البطيء و المتمهل:

- ✓ حقن دوري، طويل المدى و يستخدم معدلات بطيئة لتنمية الآليات الجيوميكانيكية المعقدة.
- ✓ تحسين منظومة شبكة الشقوق الصخرية الطبيعية الموجودة في المصادر غير التقليدية، و التي تعتبر عنصر أساسي للحصول علي إنتاج محسن و مستدام.
- ✓ تحقيق معدلات إنتاج ثابتة و مستمرة علي مدي عمر البئر.
- ✓ تحسين حجم الممكن المحفز، مما يؤدي إلي زيادة الاستخراج الأقصى المقدر من الممكن (EUR).
- ✓ معالجة الآثار البيئية المرتبطة بحالات التكسير الهيدروليكي واسع المدي، المتعدد المراحل (MSHF) المستخدم لتنمية المصادر غير التقليدية/الطفل الصخري.

## مميزات عملية التحفيز البطيء و المتمهل:

### ✓ تكلفة منخفضة للغاية للتحفيز و عمليات إستكمال البئر:

- نقل معدات/أفراد أقل للموقع (أقل حركة مرورية، حجم أصغر للمعدات، أقل ضوضاء).

- إستخدام عامل داعم (proppant) منخفض و إستخدام أقل للمواد الكيميائية أثناء التحفيز.

### ✓ تحسين تنمية الحقل بزيادة المسافة بين الآبار.

- ✓ مخاطر بيئية منخفضة (تحسين سلامة البئر، أقل مخاطر لإستحداث أنشطة سيزمية، إلخ).

### ✓ مناسبة للغاية لعمليات إعادة التكسير (re-frac):

- طبيعة العملية تجعلها أقل إعتداداً علي التصميم الأصلي لإستكمال البئر.
- توفر بديل إقتصادي للقيام بإعادة التكسير.

### ✓ إدارة أفضل للماء:

- العملية لا تحتاج لإستخدام الماء العذب.
- يمكن إستخدام الماء المنتج/الماء المرتجع كسائل للتحفيز (بأقل أو بدون معالجة سابقة).
- تقليل الماء المرتجع بعد عملية التحفيز (مقارنة بتقنيات تحفيز أخرى)

### ✓ هي فرصة فريدة لدمج عمليات إعادة التكسير مع إدارة المياه.

- ✓ حماية الأصول - تقليل مخاطر و شدة إصطدام التكسير/التواصل بين الآبار.

