ESTUDIO DE CAMPO • PETRÓLEO Y GAS

Los iones de radical hidroxilo aumentan la producción de los pozos de baja producción

Un estudio de campo en Texas llevó pozos de baja producción de 1–2 barriles por día a 15, por menos de $100/día, usando DZ 9450 para limpiar parafina, biofilm y sulfuro de hidrógeno.



Pozo de baja producción, condado de Pecos, Texas

1→15 BBL
PRODUCCIÓN DIARIA DE PETRÓLEO

<$100/día
COSTO DEL TRATAMIENTO

0
H_2S, HIERRO Y BACTERIAS DETECTABLES

En febrero de 2020, una empresa privada e independiente de servicios petroleros de Houston realizó un estudio de campo en cuatro pozos de baja producción en el condado de Pecos, TX, cada uno con 1–2 barriles de petróleo por día. Con varios métodos de inyección de DZ 9450 en el pozo, la producción aumentó a 15 barriles por día durante cinco días y luego se estabilizó en 10 barriles por día durante dos semanas. Después de que el operador inyectó 5 galones por día de DZ 9450 en la tubería de revestimiento del pozo, este produjo 15 barriles por cada 12 horas de operación.

El sulfuro de hidrógeno se eliminó tanto en la fase gaseosa como en la líquida. La parafina y los asfaltenos, problemas conocidos del sistema, se minimizaron porque DZ 9450 cambió la estructura superficial de la parafina y los asfaltenos para que no se depositaran. El agua producida resultó sin hierro, bacterias ni sulfuro de hidrógeno detectables y, a simple vista, se veía más limpia.

Por qué dejan de producir los pozos de baja producción

Un pozo de baja producción es un pozo de petróleo o gas que produce en promedio 15 barriles o menos por día, normalmente solo 1–2 según la National Stripper Well Association (NSWA). La NSWA estima que en EE. UU. operan más de 770,000 pozos de baja producción, que aportan 11.3% del petróleo y 8.3% del gas del país. La mayoría se asienta sobre recursos sin explotar: se estima que no puede recuperarse 50–70% del petróleo que hay debajo, por tres razones: presión, permeabilidad y parafina.

A medida que estos campos producen, la presión del pozo baja y la producción cae. La energía térmica que entra al pozo reduce la permeabilidad y el petróleo supera su punto de nube: los cristales de parafina precipitan conforme el petróleo se desplaza del espacio poroso al pozo. Si el flujo se ralentiza, la parafina forma un depósito grueso que estrangula aún más el flujo. El biofilm agrava el problema: genera una sustancia polimérica extracelular (EPS) pegajosa que atrae cristales de parafina, asfaltenos y sulfuro de hierro, y acumula depósitos sobre cualquier superficie.

Cómo funciona DZ 9450

DZ 9450 usa especies reactivas de oxígeno (ROS) para formar un agente oxidante fuerte que reacciona rápidamente con el sulfuro de hidrógeno, el sulfuro de hierro, el biofilm y las bacterias. También actúa como rompedor de emulsiones y microfloculante en el tratamiento de aguas producidas, y puede desestabilizar la parafina y los asfaltenos. Como tecnología verde y amigable con el medio ambiente, DZ 9450 genera una alta concentración de iones de radical hidroxilo que reaccionan para formar óxidos minerales inertes.

EL RESULTADO

Agua producida más limpia, sin H_2S ni sulfuro de hierro detectables, depósitos de parafina y asfaltenos minimizados, y un pozo de baja producción que rinde 15 veces más, por menos de $100/día.

Para más información, contacta a Oxysolution en ventas@oxysolution.com.mx o www.oxysolution.com.mx.