

573 tapones de fracturamiento perforables Copperhead colocados y removidos con un índice de éxito del 99%

Los tapones Copperhead eliminan el tiempo inactivo y ahorran costos al operador

DESAFÍO

Minimizar el oneroso tiempo inactivo debido a la colocación prematura y la falla de los tapones de fracturamiento durante un proceso de fracturamiento novedoso que involucra múltiples reversiones de la presión.

SOLUCIÓN

Utilizar los tapones de fracturamiento perforables de flujo continuo Copperhead* de aluminio diseñados para tolerar múltiples reversiones de la presión de hasta 10 000 psi y proceder rápidamente a la reperfuración.

RESULTADOS

Se ejecutó todo el proyecto —573 tapones— con un índice de éxito de más del 99%, eliminándose el tiempo inactivo y reduciéndose considerablemente los costos.



El operador buscaba minimizar el tiempo y los costos de los tratamientos de estimulación de múltiples etapas

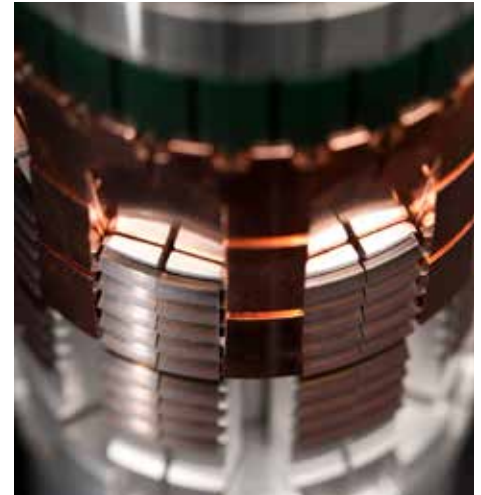
En la cuenca de Piceance de Colorado, un operador estaba perforando múltiples pozos en forma de S desde una localización de múltiples pozos para penetrar los yacimientos de gas de areniscas compactas, empleando un proceso de fracturamiento novedoso y eficiente para su terminación. El nuevo proceso consistía en someter cada tapón a altas presiones de fracturamiento en forma reiterada y por ende requería un tapón de fracturamiento extremadamente confiable.

En esta área se estaban ejecutando numerosas operaciones simultáneamente —incluidas operaciones con cable y con tubería flexible, y tratamientos de fracturamiento— en 10 pozos diferentes, desde una misma localización de múltiples pozos. No sólo la colocación prematura o la falla de un tapón en el pozo sometido a un tratamiento de estimulación afectaría al pozo, sino que el efecto lateral habría perturbado además la secuencia de operaciones en todos los pozos, generando un NPT significativo y costos no deseados.

Ya se habían corrido tapones compuestos de varios proveedores diferentes, pero su desempeño en el ambiente de alta presión no resultó satisfactorio debido a la colocación prematura y al deslizamiento producido durante las operaciones.

Los tapones de fracturamiento Copperhead fueron comparados con los tapones de los competidores

Se contactó a Schlumberger para que proveyera sus tapones de fracturamiento perforables de tipo puente y flujo continuo Copperhead de aluminio, no degradables, en dos pozos, con el fin de efectuar una prueba en paralelo con los tapones de otro proveedor. El tapón Copperhead fue elegido debido a su sistema de activación único con sellos que toleran múltiples reversiones de la presión. Por otra parte, su diseño de cuñas patentado elimina la colocación prematura, y un mecanismo de cierre rotativo impide el deslizamiento y el movimiento rotativo durante la remoción del tapón.



Un núcleo sólido permite que el tapón Copperhead mantenga la presión desde ambas direcciones, y una válvula de retención interna unidireccional permite que los fluidos fluyan libremente debajo del tapón después del tratamiento de estimulación.

Los tapones se desempeñaron sin contratiempo alguno y fueron elegidos para todo el proyecto

Los tapones Copperhead se desempeñaron de manera impecable, manteniendo una presión diferencial de 8 500 psi [58 605 kPa] durante múltiples ciclos, sin requerir el agregado de cemento sobre el tapón. Además, los ochos tapones probados no se degradaron con el tiempo y se mantuvieron a lo largo de todo el proceso de 2 semanas, desempeño que no podría haber sido equiparado por ningún tapón compuesto de otras compañías.

Para remover los tapones, Schlumberger utilizó su fresa Copperhead de remoción de tapones en un solo viaje que corta el metal en vez de triturarlo, generando recortes pequeños, de tamaño consistente y poco peso, que pueden hacerse circular fuera de un pozo rápidamente. El tiempo de fresado promedio fue de unos 17 minutos por tapón.

Dados los enormes ahorros de tiempo y dinero, el operador seleccionó el tapón Copperhead para ser utilizado en todos sus pozos de la cuenca de Piceance. Hasta la fecha, se colocaron aproximadamente 573 tapones con un índice de éxito del 99%, y el tiempo de fresado promedio se mantuvo sistemáticamente en sólo 15 a 17 minutos por tapón.

www.slb.com/mss

Schlumberger