JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة

عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي التدخل في الآبار ومشرفي وحدات الأنابيب الملفوفة، يعد فيها كل مشارك حزمة تصميم مهمة الأنابيب الملفوفة لبئر حية. تطلب الشركات المشغلة اليوم نتائج أعلى من كل نزول للأنابيب في البئر مع آبار أعمق ومقاطع أفقية أطول وميزانيات أضيق للتدخل دون حفارة، لذلك يحدد تصميم المهمة عودة البئر إلى الإنتاج بأمان. تقدم جوبيتر برايم للتدريب دورة عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة.

لماذا تهم عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة الآن

تتشكل أعمال الأنابيب الملفوفة اليوم تحت ثلاثة ضغوط: مقاطع أفقية أطول تدفع حدود الوصول، وحقول ناضجة تحتاج إلى تنظيف ورفع متكرر، وعدد أقل من المشرفين ذوي الخبرة في موقع البئر. عندما ينفذ النزول جيدا يستعيد التدفق دون حفارة صيانة ويحافظ على غلاف الحواجز سليما، وعندما ينفذ بشكل سيئ ينتج عنه انحشار الأنابيب والتواء السلسلة وأيام إنتاج ضائعة في الحقل. وتستند الدورة إلى الممارسات المعتمدة في الصناعة لحواجز الآبار وتتبع إجهاد السلسلة وتقييم مخاطر ما قبل المهمة.

المستفيدون من عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة

- المهندسون الذين يصممون المهام ويجرون محاكاة القوى والهيدروليكا
- مشرفو موقع البئر الذين يقودون طاقم الأنابيب الملفوفة ويتولون تركيب منظومة التحكم بالضغط
- مهندسو الإنتاج الذين يرشحون الآبار للتنظيف أو الرفع أو التحفيز
- المنسقون الذين يخططون للوحدة والمضخات ومعدات النيتروجين
- مختصو سلامة الآبار الذين يعتمدون مخططات الحواجز ومعايير اختبار الضغط

تستفيد فرق الحقول أكثر عندما يحضر مهندسو التدخل ومشرفو شركات الخدمة معا.

قدرات عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة

ينتقل المشاركون من قراءة مخطط البئر إلى الدفاع عن تصميم التدخل أمام الطاقم.

- تحديد وحدة الأنابيب الملفوفة ورأس الحقن والسلسلة لمسار بئر معين — ترشيح المعدات
- تصميم منظومة التحكم بالضغط وتسلسل اختبارها — اعتماد الحواجز من سلامة الآبار
- حساب عمر إجهاد السلسلة ووضع حدود الإحالة — إدارة السلسلة واستبدالها
- نمذجة قوى الأنابيب وعمق الانغلاق الحلزوني وخيارات تقليل الاحتكاك — قرار الوصول
- بناء إجراءات التنظيف والرفع بالنيتروجين ووضع الحمض والطحن — التنفيذ من الطاقم
- تقييم خطط الطوارئ لانحشار الأنابيب والتسرب — قرارات الطوارئ في موقع البئر

مصطلحات عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة الأساسية

- رأس الحقن — الوحدة الهيدروليكية ذات السلاسل القابضة التي تدفع الأنابيب داخل بئر حية.
- مانع التسرب العلوي — عنصر الإحكام فوق مانع الانفجار الذي يحيط بالأنابيب المتحركة لاحتواء ضغط البئر.
- عمر الإجهاد — نسبة دورات الانحناء المستهلكة من العمر المتاح لسلسلة الأنابيب.
- الانغلاق الحلزوني — العمق الذي تلتف عنده الأنابيب على جدار البئر بفعل قوة الضغط فلا تتقدم أكثر.
- التنشيط بالنيتروجين — ضخ النيتروجين لتخفيف عمود السائل وإعادة تدفق بئر متوقفة.
- السرعة الحلقية — سرعة السائل بين الأنابيب والتغليف التي ترفع الرواسب إلى السطح.

عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة يوما بيوم

اليوم 1: سياق التدخل ومعدات الوحدة

- مقارنة خيارات التدخل دون حفارة — متى تتفوق الأنابيب الملفوفة على الكابل أو الصيانة
- مكونات وحدة الأنابيب الملفوفة — البكرة ورأس الحقن ووحدة الطاقة وكابينة التحكم
- معادن السلسلة وتدرج سماكة الجدار — مواءمة رتبة الأنابيب مع أحمال البئر
- مخطط البئر وقيود الإكمال — حدود الأبعاد الخارجية لسلسلة الأدوات
- فرز الآبار المرشحة — ترتيب الآبار حسب مكسب الإنتاج والمخاطر

اليوم 2: التحكم بالضغط وحواجز الآبار

- تكوين منظومة التحكم بالضغط — مانع التسرب العلوي ومانع الانفجار الرباعي وكباسات القص والإحكام
- مخططات غلاف الحواجز — الحواجز الأولية والثانوية أثناء النزول
- تسلسل اختبار الضغط والوظيفة — معايير القبول قبل فتح البئر
- صمامات عدم الرجوع وحواجز أدوات قاع البئر — منع التدفق العكسي عبر السلسلة
- تمارين السيطرة على البئر وخطوات الإغلاق — أدوار الطاقم في الطوارئ

اليوم 3: ميكانيكا السلسلة وتصميم المهمة

- برمجيات تتبع الإجهاد وسجلات الدورات — قرارات الإحالة وقص الأطراف
- نمذجة قوى الأنابيب — التنبؤ بالانغلاق والوزن على أداة الحفر
- مخفضات الاحتكاك وأدوات الوصول الممتد — زيادة تغطية المقطع الأفقي
- النمذجة الهيدروليكية — معدل الضخ وحدود الضغط والسرعة الحلقية
- اختيار تجميعة قاع البئر — المحركات والمطارق والفوهات وأدوات الفصل

اليوم 4: التنظيف والرفع والتحفيز والطحن

- إجراءات تنظيف الرمل والترسبات — أحجام الكسح ورحلات المسح
- تصميم الرفع بالنيتروجين — عمق التنشيط وتخطيط حجم الغاز
- وضع الحمض للتحفيز — توزيع السوائل عبر الطبقة المستهدفة
- طحن السدادات والعوائق — عزم المحرك ونقل الفتات
- خطط طوارئ الانحشار والتسرب — حدود السحب والقطع الطارئ

اليوم 5: تطبيق حزمة تصميم مهمة الأنابيب الملفوفة

- تطبيق فرز الآبار على بئر الحالة — اختيار نطاق التدخل
- تطبيق مخططات الحواجز على تركيب الحالة — اعتماد خطة الاختبار
- تطبيق نماذج القوى والهيدروليكا — تأكيد الوصول وجدول الضخ
- تقييم مخاطر المهمة وإحاطة ما قبل العمل — المخاطر والضوابط ومحفزات إيقاف العمل
- إكمال حزمة تصميم مهمة الأنابيب الملفوفة — مراجعة الأقران والتنقيح النهائي

تطبيق عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة بعد الدورة

- إجراء فحص لنموذج الإجهاد والقوى على مهمة التنظيف القادمة ومشاركة هامش الانغلاق.
- قيادة مراجعة لغلاف الحواجز في تركيب التحكم بالضغط الحالي وتحديث معايير قبول الاختبار.

أسئلة حول عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة

ما عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة ولماذا تهم الآن؟

هي خدمة الآبار الحية بسلسلة فولاذية متصلة تنزل من بكرة. وتعني المقاطع الأفقية الأطول والحقول الناضجة مهام أكثر من هذا النوع، لذلك يحمي التصميم السليم الإنتاج والأفراد.

من يستفيد أكثر من تدريب عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة؟

يستفيد مهندسو التدخل ومشرفو موقع البئر أكثر، ومعهم مهندسو الإنتاج ومختصو سلامة الآبار الذين يرشحون الآبار أو يعتمدون الحواجز.

كيف تختلف دورة عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة عن دورة الكابل أو السيطرة على الآبار؟

تركز على السلسلة المتصلة نفسها: إجهادها وقواها وهيدروليكاها ومهام الضخ عبرها. أما دورات الكابل فتغطي أدوات السلك، ودورات السيطرة على الآبار تغطي تدفقات الحفر المفاجئة.

ماذا تعود به من تدريب عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة؟

تعود بتصميم مكتمل لمهمة على بئر حالة، يغطي المعدات ومخطط الحواجز وفحوص القوى والهيدروليكا والإجراءات وخطط الطوارئ.

عمليات التدخل في الآبار بالأنابيب الملفوفة: الطريق إلى الأمام

تحدد حزمة تصميم مهمة الأنابيب الملفوفة أولا إمكانية الوصول إلى البئر المرشحة وتنظيفها بالسلسلة وجدول الضخ المخطط. ويستخدمها مهندسو التدخل لإحاطة طاقم الخدمة، ويعتمدها المشرفون مرجعا في موقع البئر. وبعد أول استخدام لها تستحق هوامش الإجهاد وافتراضات الاحتكاك المراجعة مقابل قراءات الوزن الفعلية المسجلة أثناء النزول.