QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1855

دورة تصميم أنظمة الرفع الاصطناعي وتحسين أدائها

عمليات المنبع والاستكشاف والحفر والمكامن والإنتاج
النفط والغاز

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم هذه الدورة برنامجاً متقدماً وعملياً في تصميم واختيار وتقييم وتحسين أنظمة الرفع الاصطناعي المستخدمة في آبار النفط والغاز. وتركز على رفع إنتاجية الآبار، وتعظيم معدلات الإنتاج، والتعامل مع التغيرات في ظروف المكمن والآبار، وتحقيق أداء فعال وموثوق لأنظمة الرفع الاصطناعي طوال دورة حياة البئر.

تتناول الدورة أهم تقنيات الرفع الاصطناعي المستخدمة في إنتاج النفط والغاز، بما في ذلك المضخات الغاطسة الكهربائية، والرفع بالغاز، ومضخات القضيب الغاطس، والمضخات التجويفية التقدمية، وأنظمة الضخ الهيدروليكي. ويتعلم المشاركون كيفية تقييم ظروف البئر والمكمن ومتطلبات الإنتاج وخصائص الموائع والضغوط والقيود التشغيلية لاختيار وتصميم النظام الأنسب.

تركز الدورة بصورة خاصة على عملية تصميم نظام الرفع الاصطناعي، بدءاً من جمع البيانات وتحليل أداء البئر، وتقييم أداء التدفق داخل البئر وخارجه، وتحديد نطاق التشغيل، مروراً بتحديد مواصفات المعدات وأحجامها ونقطة التشغيل المناسبة، وصولاً إلى التنبؤ بالأداء. كما يتم تحليل تأثير تغير ضغط المكمن ونسبة المياه والغاز وخصائص الموائع وظروف البئر على كفاءة النظام.

وتربط الدورة بين التصميم والتحسين والمراقبة واستكشاف المشكلات ومنع الأعطال وإدارة دورة حياة النظام. ومن خلال الحسابات التطبيقية ودراسات الحالة وورش التصميم، يطور المشاركون القدرة على تحديد قيود الأداء وتحسين معايير التشغيل وتقليل خسائر الإنتاج واستهلاك الطاقة وتحسين موثوقية المعدات وتحديد التدخلات المناسبة.

أهداف الدورة

- بنهاية الدورة، سيتمكن المشاركون من:
- تحليل مبادئ وتطبيقات أنظمة الرفع الاصطناعي في إنتاج النفط والغاز.
- تقييم بيانات البئر والمكمن والموائع والإنتاج اللازمة لتصميم نظام الرفع.

- مقارنة تقنيات الرفع الاصطناعي واختيار النظام الأنسب وفق ظروف البئر.
- تطبيق مفاهيم أداء التدفق داخل البئر وخارجه في تصميم أنظمة الرفع.
- تطوير معايير تصميم نظام الرفع الاصطناعي وفق أهداف الإنتاج وقيود البئر.
- تقييم أحجام المعدات ونطاقات التشغيل وتكوين النظام.
- تحليل تأثير الضغط وخصائص الموائع ونسبة المياه وإنتاج الغاز وظروف البئر على أداء الرفع.
- تحسين معايير تشغيل أنظمة الرفع لزيادة الإنتاج والكفاءة.
- تشخيص المشكلات الشائعة في أنظمة الرفع الاصطناعي وتحديد أسبابها.
- تطوير استراتيجيات للحد من الأعطال والتوقفات واستهلاك الطاقة وتكاليف التشغيل.
- تطبيق بيانات مراقبة الإنتاج والأداء لتحديد فرص التحسين.
- تطوير خطط التدخل والتحسين وفق التغيرات في ظروف الآبار والمكامن.

الفئة المستهدفة

تستهدف الدورة مهندسي البترول والإنتاج والرفع الاصطناعي وأداء الآبار والمكامن والإكمال، والمتخصصين في عمليات إنتاج النفط والغاز وأنظمة الرفع الاصطناعي.

وتناسب بصورة خاصة العاملين في تصميم أنظمة الرفع، وتحسين الآبار، ومراقبة الإنتاج، وأداء المضخات، وتشغيل الرفع بالغاز، واستكشاف مشكلات الإنتاج، والتدخل في الآبار، والدراسات الهندسية الخاصة بالإنتاج.

كما تناسب مشرفي الإنتاج، ومهندسي الأصول، ومديري العمليات والإنتاج، والمتخصصين الفنيين، والعاملين في الاعتمادية والصيانة، وصناع القرار المسؤولين عن تعظيم إنتاجية الآبار وتحسين موثوقية أنظمة الرفع وخفض تكاليف التشغيل وتحسين إنتاج الحقول.

مخرجات التعلم

- عند إتمام الدورة، سيتمكن المشاركون من:
- شرح مبادئ وتطبيقات ومزايا وحدود أهم تقنيات الرفع الاصطناعي.
- تحديد البيانات المطلوبة لاختيار وتصميم نظام الرفع الاصطناعي.
- تقييم أداء التدفق داخل البئر وخارجه لتطبيقات الرفع الاصطناعي.
- اختيار تقنية الرفع المناسبة وفق ظروف المكمن والبئر والموائع والإنتاج.
- تطوير معايير التصميم الأولية والتفصيلية لأنظمة الرفع.
- تقييم متطلبات المضخات وأنابيب الإنتاج وحقن الغاز والمحركات والمعدات السطحية.
- تحديد نطاقات التشغيل المناسبة وأهداف الأداء.
- تحليل أداء أنظمة الرفع باستخدام بيانات الإنتاج والتشغيل.
- تحديد الأنظمة منخفضة الأداء وتشخيص المشكلات الشائعة.
- تحسين معايير التشغيل لرفع الإنتاج والكفاءة وإطالة عمر المعدات.
- تقييم تأثير تغير نسبة المياه والغاز إلى النفط والضغط وخصائص الموائع.
- تطوير الإجراءات التصحيحية وخطط التدخل لمعالجة مشكلات الرفع.
- تحسين كفاءة استهلاك الطاقة وخفض تكاليف تشغيل أنظمة الرفع.
- إعداد برامج للمراقبة والمتابعة المستمرة لأداء أنظمة الرفع.
- تطوير استراتيجيات لتحسين أداء أنظمة الرفع طوال دورة حياة الآبار.
- المحاور التدريبية

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات الرفع الاصطناعي وأداء الآبار

- مبادئ وأهداف استخدام الرفع الاصطناعي في إنتاج النفط والغاز.
- حدود الإنتاج بالتدفق الطبيعي وأسباب الحاجة إلى الرفع الاصطناعي.
- نظرة متكاملة على أهم أنظمة الرفع الاصطناعي وتطبيقاتها.
- أداء تدفق الموائع من المكمن إلى البئر والعلاقة بين الضغط والإنتاج.
- أداء أنابيب الإنتاج وسلوك التدفق خارج المكمن.
- متطلبات بيانات الآبار والمكامن لتصميم نظام الرفع.
- تطبيق عملي: تقييم ظروف بئر منتج وتحديد الحاجة إلى نظام رفع اصطناعي وأهداف تصميمه.

اليوم الثاني

اختيار نظام الرفع وعملية التصميم

- معايير اختيار نظام الرفع الاصطناعي وإطار اتخاذ القرار.
- تقييم المضخات الغاطسة الكهربائية والرفع بالغاز ومضخات القضيب والمضخات التجويفية التقدمية وأنظمة الضخ الهيدروليكي.
- تأثير عمق البئر ومعدل الإنتاج وخصائص الموائع والضغط ودرجة الحرارة وتصميم الإكمال.
- تحديد أهداف الإنتاج ونطاقات تشغيل نظام الرفع.
- تحديد أحجام المعدات وتكوين النظام.
- قيود التصميم ومتطلبات المعدات السطحية وحدود التشغيل.
- تطبيق عملي: اختيار تقنية الرفع الأنسب لسيناريوهات مختلفة من الآبار وتطوير معايير التصميم الأولية.

اليوم الثالث

تصميم نظام الرفع وتحليل الأداء

- اعتبارات التصميم التفصيلية لأنظمة الرفع الاصطناعي الرئيسية.
- تحديد حجم المضخة ونقطة التشغيل والكفاءة وخصائص الأداء.
- مبادئ حقن الغاز وتحسين معدلات الحقن.
- تكوين أنظمة المضخات الغاطسة الكهربائية واعتبارات تشغيلها.
- اعتبارات تصميم مضخات القضيب والمضخات التجويفية التقدمية.
- التنبؤ بأداء النظام وتحديد نطاقات التشغيل المناسبة.
- تطبيق عملي: إعداد وتقييم تصميم لنظام رفع اصطناعي باستخدام بيانات بئر وإنتاج افتراضية.

اليوم الرابع

تحسين الرفع الاصطناعي واستكشاف المشكلات والاعتمادية

- مراقبة أداء أنظمة الرفع الاصطناعي وتحليل بياناتها.
- تحديد خسائر الإنتاج والأنظمة منخفضة الأداء.
- المشكلات الشائعة في المضخات والغاز وأنابيب الإنتاج والأنظمة الكهربائية والميكانيكية والتشغيلية.
- تداخل الغاز وظروف توقف المضخة وارتفاع إنتاج المياه والمواد الصلبة والترسبات والمشكلات المرتبطة بالموائع.
- تحسين معايير التشغيل وإعدادات الإنتاج.
- منع الأعطال وتحسين الاعتمادية وتخطيط التدخلات.
- تطبيق عملي: تشخيص مشكلة في أداء نظام رفع اصطناعي وتطوير خطة للتحسين والإجراءات التصحيحية.

اليوم الخامس

التحسين المتقدم وإدارة دورة حياة أنظمة الرفع

- تحسين أنظمة الرفع في ظل التغير المستمر في ظروف المكمن والبئر.
- إدارة ارتفاع نسبة المياه وتغير نسبة الغاز إلى النفط وانخفاض الضغط وتغير خصائص الموائع.
- تحسين كفاءة الطاقة وتكاليف التشغيل.
- قرارات استبدال أو إعادة تصميم أو تدخل أو صيانة أنظمة الرفع.
- دمج أداء أنظمة الرفع مع تحسين إنتاج الحقول.
- مؤشرات الأداء واستراتيجيات المراقبة والتحسين المستمر.
- ورشة ختامية: إعداد خطة متكاملة لتصميم وتحسين نظام رفع اصطناعي لبئر منتج، تشمل اختيار النظام، ومعايير التصميم، واستراتيجية التشغيل، والمراقبة، واستكشاف المشكلات، وأولويات التدخل، وتحسين الأداء طوال دورة حياة البئر.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة:

https://quest-training.com/courses/artificial-lift-design-process-and-optimization-training-course

الموقع الإلكتروني: https://quest-training.com

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440