

دورة تحليل العزم والسحب في عمليات الحفر

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

دورة تحليل العزم والسحب في عمليات الحفر

نظرة عامة

دورة تحليل العزم والسحب في عمليات الحفر هي دورة من أسبوع لفرق هندسة الحفر وتخطيط الآبار والحفر الاتجاهي والعمليات، ويعود المشاركون منها بحزمة تخطيط العزم والسحب وقرارات التشغيل. تربط الدورة ميكانيكا سلسلة الحفر والاحتكاك وقوى التلامس ومسار البئر ونمذجة الأحمال والمعايرة الميدانية وحدود التشغيل وتحليل الحساسية والمراقبة التشغيلية. تقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في تحليل العزم والسحب في عمليات الحفر.

الفئة المستهدفة

- الوظائف المسؤولة عن تخطيط مسار البئر وسلسلة الحفر
- الفرق المسؤولة عن الحفر الاتجاهي ودراسة جدوى الامتداد
- الجهات المسؤولة عن مراقبة أحمال الحفر وتحليل الأداء
- المجموعات المسؤولة عن اختيار الأنابيب وحدود التشغيل الميكانيكية
- فرق الضمان الفني المسؤولة عن مخاطر الحفر ومراجعة القرارات

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير خطط الآبار وبيانات سلسلة الحفر وقياسات العمليات في العمل، ولا تشمل تشغيل برمجيات بعينها أو التصميم التفصيلي لهيدروليكا الحفر.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تخطط لعمليات الحفر والأنابيب أو تنفذها أو تضمنها أو تقدم المشورة بشأنها.

- إدارات الحفر وهندسة الآبار في النفط والغاز
- فرق خدمات الحفر الاتجاهي وتخطيط الآبار
- وظائف عمليات الحفارات وأداء الحفر
- مجموعات هندسة الأنابيب والتغليف والإكمال
- مشروعات الطاقة الحرارية الأرضية والإنشاءات تحت السطح
- مؤسسات الاستشارات الهندسية والضمان الفني

AGILE LEADERS
Training Center

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، يصبح المشاركون قادرين على:

- تحليل آثار الاحتكاك وقوة التلامس ومسار البئر
- بناء مدخلات نموذج عزم وسحب محايد برمجيا
- معايرة مخرجات النموذج مقابل أحمال الحفر المقاسة
- تقييم حدود الانبعاج والحمل على الخطاف والعزم والامتداد
- تشخيص تغيرات التشغيل من مراقبة الأحمال
- مقارنة الحساسيات وترتيب ضوابط مخاطر الحفر

جدول الدورة

اليوم 1: تأطير ميكانيكا أحمال سلسلة الحفر

- رسم مسار الأحمال المحورية والالتوائية
- نموذج التلامس مع جدار البئر والقوة العمودية
- خريطة افتراضات احتكاك كولوم
- مصفوفة مقارنة نموذج السلسلة المرنة والصلبة
- سجل حدود تحليل العزم والسحب

اليوم 2: بناء نموذج الأحمال

- قائمة مدخلات المسح ومسار البئر
- جدول مكونات سلسلة الحفر وخصائصها
- ورقة حساب الطفو وتأثير الموائع
- جدول معامل احتكاك الجزء المغلف والمفتوح
- سجل جودة مدخلات النموذج وعدم اليقين

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: معايرة حالات الأحمال التشغيلية

- غلاف الحمل على الخطاف عند الرفع والخفض
- ملف العزم أثناء الدوران والانزلاق
- مسار معايرة الأحمال بعيدا عن القاع
- مصفوفة سيناريوهات السحب وإعادة التوسيع
- مخطط تشخيص الأحمال المقاسة مقابل المحسوبة

اليوم 4: اختبار الحدود وقرارات التشغيل

- مخطط حدود الانبعاج الجيبي والحلزوني
- تقييم نقل الوزن والوصول إلى القفل
- طبقة حدود تشغيل الحفارة والأنابيب
- تحليل حساسية المسار والاحتكاك
- مصفوفة الاستجابة لمراقبة العزم والسحب

اليوم 5: ممارسة قرارات العزم والسحب

- تمرين مقترح: التحقق من جودة مدخلات النموذج
- تمرين مقترح: معايرة معاملات الاحتكاك الميدانية
- تمرين مقترح: تشخيص انحراف اتجاه الأحمال
- تمرين مقترح: مقارنة حدود الامتداد والتشغيل
- التمرين الختامي: عرض حزمة تخطيط العزم والسحب وقرارات التشغيل

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل أدلة المسار والسلسلة والموائع والاحتكاك والأحمال المقاسة إلى قرارات حفر.

- نشاط مقترح: تجميع سجل مدخلات النموذج وتحديد عدم اليقين في بيانات المسح والسلسلة والثقب والموائع.
- نشاط مقترح: معايرة معاملات احتكاك الجزء المغلف والمفتوح مقابل قياسات الرفع والخفض والدوران وبعيدا عن القاع.
- نشاط مقترح: تشخيص تغير حالة الثقب باستخدام اتجاهات الحمل على الخطاف والعزم المقاسة مقابل المحسوبة.
- نشاط مقترح: مقارنة حساسية المسار والاحتكاك والسلسلة والانبعاج والامتداد وحدود الحفارة قبل اختيار ضوابط المخاطر.

AGILE LEADERS
Training Center

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة تحليل العزم والسحب في عمليات الحفر، وما الذي تفترضه؟

تناسب وظائف تخطيط الآبار والحفر والحفر الاتجاهي والأداء والأنابيب والضمان الفني. وتفترض خبرة في تفسير خطط الآبار وبيانات سلسلة الحفر وقياسات العمليات.

كيف يختلف تحليل العزم والسحب عن التدريب العام في تصميم سلسلة الحفر؟

يركز تحليل العزم والسحب على الاحتكاك والتلامس والمسار ونمذجة الأحمال والمعايرة والانبعاج والحدود والمراقبة التشغيلية، بينما يشمل تصميم سلسلة الحفر اختيار المكونات والمقاومة والتعب والوصلات وتصميم التجميع.

كيف تعاير نماذج العزم والسحب أثناء عمليات الحفر؟

تعاير النماذج بفحص جودة المدخلات ومقارنة قيم الرفع والخفض والدوران والحمل على الخطاف والعزم المحسوبة والمقاسة وفصل آثار الجزء المغلف عن المفتوح وتعديل الافتراضات المدعومة والتحقق بقياسات إضافية.

ما أسباب زيادة العزم والسحب في الآبار الاتجاهية؟

يزداد العزم والسحب مع انحناء المسار والميل وقوة التلامس والاحتكاك والتعرج وحالة الثقب وتراكم الفتات وتكوين السلسلة وتأثير الموائع ونمط التشغيل، ويجب اختبار الأدلة معا قبل تحديد السبب.

كيف تدعم حدود تشغيل العزم والسحب قرارات الحفر؟

تجمع حدود التشغيل الأحمال المحسوبة والاتجاهات المقاسة وحدود الانبعاج وتصنيفات الأنابيب وقدرة الحفارة وعدم اليقين وهوامش الطوارئ كي تقارن الفرق الخيارات وتصعد الانحرافات باتساق.

الخاتمة

يعود المشاركون إلى جهاتهم بحزمة تخطيط العزم والسحب وقرارات التشغيل. تربط الحزمة مدخلات النموذج وأدلة المعايرة وأغلفة الأحمال وحدود الانبعاج والحساسيات والمراقبة وخيارات الاستجابة. ويمكن للفرق استخدامها لتوثيق الافتراضات واختبار هوامش التشغيل وتحديد الانحرافات وشرح توصيات الحفر.

AGILE LEADERS
Training Center

فئات الدورات التدريبية

الأعمال الزراعية والأمن الغذائي	الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة
دورات إدارة الأزمات واستمرارية الأعمال	دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات
دورات إدارة الرعاية الصحية	دورات إدارة المرافق والعقارات
دورات إدارة المنظمات غير الحكومية والعمل الإنساني والتنمية	دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات
دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية	دورات إدارة وعمليات الطيران
دورات الأمن السيبراني ودورات تقنية المعلومات	دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة
دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات	دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات
دورات التعليم وتطوير التعلم	دورات الحكومة الرقمية والخدمات العامة
دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال	دورات السكرتارية و إدارة المكاتب
دورات الشحن والملاحة البحرية والموانئ	دورات الصحة والسلامة والأمن المهني
دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة	دورات الضيافة والسياحة
دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة المالية	دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات
دورات حفظ التراث وإدارة المتاحف	دورات في مجالات القيادة والإدارة

AGILE LEADERS
Training Center

فئات الدورات التدريبية

- دورات قطاع النفط والغاز ودورات تقنية متنوعة
- دورات معتمدة من قبل هيئات دولية
- دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقة

AGILE LEADERS
Training Center

مدن التدريب

أبوظبي الإمارات العربية المتحدة	**أثينا** اليونان	**أديس أبابا** إثيوبيا
أكرا غانا	**أمستردام** هولندا	**اسطنبول** تركيا
الدار البيضاء المغرب	**الدوحة** قطر	**القاهرة** مصر
الكويت الكويت	**المنامة** مملكة البحرين	**باريس** فرنسا
باكو أذربيجان	**بالي** جمهورية إندونيسيا	**بانكوك** تايلند
براغ جمهورية التشيك	**برشلونة** إسبانيا	**برلين** ألمانيا
بورت لويس موريشيوس	**بورتو** البرتغال	**بوكيت** تايلاند
تبليسي جورجيا	**تورنتو** كندا	**جاكرتا** جمهورية إندونيسيا
جنيف سويسرا	**جوهانسبرغ** جنوب إفريقيا	**دبي** الإمارات العربية المتحدة
روما إيطاليا	**زنجبار** تنزانيا	**زيورخ** سويسرا
سان دييغو الولايات المتحدة الأمريكية	**سنغافورة** سنغافورة	**سيول** كوريا الجنوبية
شرم الشيخ مصر	**شيكاغو** الولايات المتحدة الأمريكية	**طرابزون** تركيا

AGILE LEADERS
Training Center

مدن التدريب

طشقند أوزبكستان	**طوكيو** اليابان	**عمان** المملكة الأردنية الهاشمية
عن بعد منصة زووم	**فرانكفورت** ألمانيا	**فيينا** النمسا
كوالالمبور ماليزيا	**كيب تاون** جنوب إفريقيا	**لاغوس** نيجيريا
لانكاوي ماليزيا	**لشبونة** البرتغال	**لندن** المملكة المتحدة
ماربيا اسبانيا	**مدريد** إسبانيا	**مسقط** سلطنة عمان
مونترو سويسرا	**ميلان** إيطاليا	**ميونخ** ألمانيا
نيروبي كينيا	**نيس** فرنسا	**نيويورك** الولايات المتحدة الأمريكية