JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في تحسين أداء الحفر والحد الفني

2 – 13 أغسطس 2027

لندن

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في تحسين أداء الحفر والحد الفني

المرجع: 1185_44534 **التاريخ:** 2 – 13 أغسطس 2027 **المكان:** لندن **الرسوم:** GBP 9500

تحسين أداء الحفر والحد الفني دورة تدريبية متقدمة مدتها أسبوعين لمهندسي الحفر ومشرفي الحفارات ومخططي الآبار، تنتهي بإعداد خطة تحسين أداء حملة الحفر التي تحدد مستهدفات الحد الفني وتزيل الوقت الضائع غير المرئي وتنقل الدروس من بئر إلى أخرى. تكافئ أسعار الحفارات المرتفعة وتقلص رأس المال وحملات الآبار المتكررة المشغلين الذين يحفرون كل بئر أسرع وأدق من سابقتها. تقدم جوبيتر برايم للتدريب دورة تحسين أداء الحفر والحد الفني لقادة الحفر.

لماذا يهم تحسين أداء الحفر والحد الفني الآن

تتيح حملات الحفر المتكررة على المنصات البرية والتجمعات البحرية مقارنة عشرات الآبار المتشابهة، فتكشف حجم الوقت الضائع بين الأداء الأمثل والمتوسط. وتظهر البيانات السطحية وبيانات قاع البئر الآنية اختلالات الحفر لحظة حدوثها، ومع ذلك تحفر طواقم كثيرة بحكم العادة. ويتقاسم المشغلون والمقاولون حوافز الأداء بشكل متزايد، فيحتاج الطرفان إلى مقياس مشترك لما يمكن بلوغه. الحملة التي تخطط وفق الحد الفني تختصر أياما من كل بئر، والتي تخطط وفق متوسطات الماضي تثبت الهدر. تستند الدورة إلى تخطيط الحد الفني، وتحليل الطاقة النوعية الميكانيكية MSE، والمراجعة المنظمة بعد العمل.

المستفيدون من تحسين أداء الحفر والحد الفني

- المهندسون الذين يعدون خطط حفر الآبار ويختارون لقم الحفر ويصممون تجميعات قاع البئر
- المشرفون الذين يقودون طواقم الحفارات ويملكون التنفيذ الميداني وفق خطة البئر
- المخططون الذين يبنون منحنيات الزمن والعمق والميزانيات وجداول الحملات
- المهندسون الذين يتابعون البيانات الآنية وينصحون بتغيير المعاملات من مركز العمليات
- القادة الذين يديرون مراجعات الدروس المستفادة وعقود الأداء مع مقاولي الحفر

تستفيد مجموعات تسليم الآبار أكثر حين يحضر مهندسو المكاتب ومشرفو الحفارات من الحملة نفسها معا ويتفقون على مجموعة واحدة من المستهدفات.

قدرات تحسين أداء الحفر والحد الفني

يغادر المشاركون قادرين على تفكيك البئر إلى عملياتها، ورؤية مواضع هدر الوقت والطاقة، ووضع مستهدفات تقبلها طواقم الحفارات بوصفها واقعية.

- بناء منحنيات الزمن والعمق للحد الفني من الآبار المجاورة والبئر المركبة المثلى — مستهدفات الحملة وميزانياتها
- حساب الطاقة النوعية الميكانيكية وتشخيص اختلالات الحفر — قرارات المعاملات الآنية
- تحديد لقم الحفر وتجميعة قاع البئر وأدوات التوجيه لكل قسم — اعتماد خطة البئر
- تقييم الوقت الضائع غير المرئي في الوصلات والرحلات وإنزال الأغلفة — أولويات تحسين أداء الطاقم
- اختبار جاهزية التحكم في البئر عبر التمارين وفحوص تحمل الركلة — مشرفو الحفارات والمقاولون
- تطبيق المراجعات بعد العمل لنقل الدروس إلى البئر التالية — حلقة التعلم في الحملة

مصطلحات تحسين أداء الحفر والحد الفني الأساسية

- الحد الفني — أقصر زمن ممكن لبئر أو عملية بافتراض تنفيذ مثالي بالتقنية المتاحة.
- الوقت الضائع غير المرئي — وقت يضيع داخل عمليات تبدو منتجة، مثل الوصلات البطيئة أو سرعات الرحلات الحذرة.
- الوقت غير المنتج — وقت يضيع بسبب أحداث غير مخططة مثل أعطال المعدات أو الانتظار أو مشكلات قاع البئر.
- الطاقة النوعية الميكانيكية — الطاقة اللازمة لإزالة وحدة حجم من الصخر، وتستخدم للحكم على كفاءة الحفر.
- تجميعة قاع البئر — أطواق الحفر والمثبتات والمحركات والأدوات فوق اللقمة التي تتحكم في الاتجاه والوزن.
- المراجعة بعد العمل — نقاش منظم بعد العملية يقارن الخطة بالنتيجة لالتقاط دروس قابلة للاستخدام.

تحسين أداء الحفر والحد الفني يوما بيوم

اليوم 1: اقتصاديات أداء الحفر

- كلفة القدم والأيام لكل بئر — محركات قيمة الحملة
- هياكل عقود الحفارات — السعر اليومي والحوافز وبنود الأداء
- حملات الحفر على المنصات والتجمعات — منحنيات التعلم في الآبار المتكررة
- مقارنة الآبار المجاورة — مقارنات الأداء حسب الأرباع
- خريطة أصحاب المصلحة من المشغل والمقاول وشركات الخدمات — المستهدفات المشتركة

اليوم 2: تخطيط الحد الفني

- منهجية الحد الفني — تفكيك البئر إلى عمليات منفصلة
- بناء البئر المركبة المثلى — جمع أحسن أنشطة الآبار المجاورة
- مستهدفات منحنى الزمن والعمق — تقديرات الحد والتحدي والاحتمال
- مخصصات المخاطر والطوارئ — وضع ميزانية واقعية
- جلسات وضع المستهدفات مع طواقم الحفارات — ضمان ملكية الميدان

اليوم 3: تخطيط البئر من أجل الأداء

- نوافذ ضغط المسام وتدرج التشقق — خيارات تصميم الأقسام
- تخطيط المسار — معدلات البناء والتعرج وحدود العزم
- نمذجة العزم والسحب — تصميم السلسلة ومدى الوصول
- مطابقة قدرة الحفارة — الرفع والمضخات وتصنيفات المحرك العلوي
- بنية خطة البئر — نقاط القرار وأغلفة التشغيل

اليوم 4: أداء سوائل الحفر

- اختيار السوائل المائية وغير المائية — موازنة التكوين والكلفة
- الخواص الانسيابية والكثافة الدورانية المكافئة — إدارة النافذة
- كفاءة التحكم في المواد الصلبة — معدل الاختراق وكلفة السائل
- مواد منع فقد الدوران — خيارات تقوية جدار البئر
- تقارير السوائل والفحوص اليومية — الإنذار المبكر بمشكلات السائل

اليوم 5: اختيار لقم الحفر وتجميعة قاع البئر

- اختيار لقم PDC واللقم المخروطية — مطابقة قابلية التكوين للحفر
- تقييم تآكل اللقم وسجلاتها — تغذية راجعة للاختيار التالي
- تصميم التجميعة للاستقرار — مواقع المثبتات والصلابة
- محركات قاع البئر والتوربينات — خيارات القدرة والسرعة
- نمذجة ديناميكا الحفر — تجنب الدوران الحر والالتصاق والانزلاق

اليوم 6: التحكم في الاتجاه

- أنظمة التوجيه الدوارة مقابل المحركات الموجهة — التحكم والكلفة
- القياس والتسجيل أثناء الحفر — بيانات المسح والتوجيه الجيولوجي
- تخطيط منع التصادم — عوامل التباعد على المنصات المزدحمة
- عدم اليقين في موقع البئر — قرارات تفاوت الهدف
- مقاييس أداء التوجيه — نسبة الانزلاق والتحكم في الانحناء

اليوم 7: تحسين الحفر في الوقت الفعلي

- رصد الطاقة النوعية الميكانيكية — نقطة التعثر وضبط المعاملات
- تشخيص الاهتزاز — الاختلالات المحورية والجانبية والالتوائية
- مراكز العمليات عن بعد — نصائح آنية إلى الحفارة
- أنظمة التحكم الآلي في الحفر — الحفار الآلي وتخفيف الالتصاق والانزلاق
- جودة بيانات الحفر — معايرة الحساسات ومعايير البيانات

اليوم 8: خفض الوقت الضائع

- تصنيف الوقت غير المنتج — الأسباب الجذرية والملكية
- قياس الوقت الضائع غير المرئي — مقارنات الوصلات والرحلات
- خفض الوقت الثابت — إنزال الأغلفة واختبار مانع الانفجار ونقل الحفارات
- موثوقية معدات الحفارة — نوافذ الصيانة المخططة
- الإمداد ووقت الانتظار — تنسيق المواد والخدمات

اليوم 9: جاهزية التحكم في البئر والتعلم

- تحمل الركلة وتخطيط الإغلاق — فحوص جاهزية القسم
- تمارين التحكم في البئر — زمن استجابة الطاقم وكفاءته
- التحقق من الحواجز قبل العمليات الحرجة — قرارات المضي أو التوقف
- المراجعات بعد العمل — دروس منظمة بعد كل قسم
- تصميم قاعدة بيانات الدروس — تحويل النتائج إلى تعديلات في خطة الحفر

اليوم 10: تطبيق خطة تحسين أداء حملة الحفر

- تمرين تحليل الآبار المجاورة — تطبيق المقارنة على حملة افتراضية
- بناء الحد الفني — تطبيق البئر المركبة ووضع المستهدفات
- مراجعة حالة آنية — تطبيق الطاقة النوعية الميكانيكية وتشخيص الاهتزاز
- مخطط Pareto للوقت الضائع — تطبيق تحليل الوقت غير المنتج والوقت غير المرئي
- خطة تحسين أداء حملة الحفر — استكمال المستهدفات والإجراءات وحلقة التعلم

تطبيق تحسين أداء الحفر والحد الفني بعد الدورة

- بناء منحنى زمن وعمق للحد الفني للبئر التالية في الحملة والاتفاق على مستهدفات التحدي مع مشرف الحفارة والمقاول.
- إجراء مراجعة بعد العمل لآخر قسم محفور وتسجيل ثلاثة تعديلات على خطة الحفر في قاعدة بيانات الدروس.

أسئلة حول تحسين أداء الحفر والحد الفني

ما تحسين أداء الحفر وتخطيط الحد الفني ولماذا يهم الآن؟

هو ممارسة وضع مستهدفات البئر وفق أقصر الأزمنة الممكنة وإزالة الوقت الضائع المرئي وغير المرئي. ويهم الآن لأن حملات الآبار المتكررة وارتفاع أسعار الحفارات والحوافز المشتركة مع المقاولين تكافئ كل يوم يوفر في البئر.

من الأدوار الأكثر استفادة من تدريب تحسين أداء الحفر والحد الفني؟

يستفيد أكثر مهندسو الحفر ومشرفو الحفارات ومخططو الآبار. وتستفيد إن كنت تكتب خطط الحفر أو تقود طواقم الحفارات أو تتابع البيانات الآنية أو تدير الدروس المستفادة وعقود الأداء في حملات الحفر.

كيف تختلف دورة تحسين أداء الحفر والحد الفني عن دورة تصميم الآبار؟

تركز هذه الدورة على تنفيذ الآبار بسرعة ودقة أكبر لا على التصميم الإنشائي. تحدد دورة تصميم الآبار مقاسات الأغلفة والإسمنت، بينما تستهدف هذه الدورة الحد الفني والتحسين الآني والوقت الضائع والتعلم عبر الحملة.

ماذا تعود به من تدريب تحسين أداء الحفر والحد الفني؟

تعود بخطة لتحسين أداء حملة الحفر. تضم الخطة مستهدفات الحد الفني ومخطط Pareto للوقت الضائع وخيارات اللقم والتجميعة ومحفزات التحسين الآني وروتين المراجعة بعد العمل لآبارك التالية.

تحسين أداء الحفر والحد الفني: الطريق إلى الأمام

توجه خطة تحسين أداء حملة الحفر أولا مستهدفات البئر التالية وميزانيتها في التسلسل. يستخدمها مهندسو الحفر ومشرفو الحفارات وقادة المقاولين معا في اجتماعات ما قبل الحفر ومراجعات الأقسام. وبعد أول استخدام لها يستحق الحد الفني المراجعة كلما سجلت بئر جديدة أداء مركبا أحسن، لأن الحد يتحرك مع تحسن الطواقم والتقنية.