

# دورة تشغيل وصيانة مضخات التجويف التقدمي

AGILE LEADERS
Training Center

5 – 9 يوليو 2027

سيول

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة تشغيل وصيانة مضخات التجويف التقدمي

**المرجع:** 242680_1918 **التاريخ:** 5 – 9 يوليو 2027 **المكان:** سيول **الرسوم:** Euro 12000

## نظرة عامة

دورة تشغيل وصيانة مضخات التجويف التقدمي هي دورة متوسطة لمدة أسبوع لمهندسي الإنتاج والرفع الاصطناعي وفرق تشغيل الآبار والصيانة والخدمة الميدانية، ويغادر المشاركون ومعهم خطة تشغيل وموثوقية PCP. تتناول الدورة الرفع الاصطناعي بمضخات التجويف التقدمي، وهندسة الدوار والعضو الثابت، وتوافق المطاط المرن، وتركيب مضخات PCP وتشغيلها الأولي، ومراقبة الإنتاج، وتحليل أعطال PCP. وتربط الدورة ظروف البئر وحدود المعدات وأدلة التشغيل بقرارات الصيانة وتحسين عمر التشغيل. تقدم أجايل للتدريب دورة تشغيل وصيانة مضخات التجويف التقدمي.

## الفئة المستهدفة

- الجهات المسؤولة عن اختيار الرفع الاصطناعي ومراجعة التصميم وقرارات نطاق التشغيل
- الفرق المسؤولة عن مراقبة الآبار المنتجة ومعالجة الاستثناءات وتحسين الأداء
- الجهات المسؤولة عن تركيب PCP وتشغيلها الأولي وصيانتها والتحضير لإصلاح الآبار
- الفرق المسؤولة عن موثوقية المعدات وتحليل الفشل وجودة الخدمة
- الجهات المسؤولة عن التشخيص الميداني واستعادة الإنتاج وتحسين عمر التشغيل

تفترض الدورة أن المشاركين يفسرون بيانات إنتاج الآبار والمعدات الميكانيكية الأساسية في عملهم، وتستبعد التصميم التصنيعي للمضخات واعتماد البرمجيات المملوكة.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تختار منظومات مضخات التجويف التقدمي أو تشغلها أو تصونها أو تشخص أعطالها.

- إدارات هندسة الإنتاج والرفع الاصطناعي في قطاع الاستخراج
- وظائف تشغيل الآبار والإكمال وإصلاح الآبار
- فرق صيانة حقول النفط والموثوقية وتكامل الأصول
- عمليات مناولة الموائع والمعدات الميكانيكية في القطاعات الصناعية
- جهات خدمات الرفع الاصطناعي والدعم الفني

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل ظروف البئر والمائع لاختيار تطبيق PCP
- تطبيق معايير هندسة الدوار والعضو الثابت وتوافق المواد
- بناء ضوابط تحجيم PCP وتركيبها وتشغيلها الأولي
- استخدام أدلة العزم والسرعة والضغط ومراقبة الإنتاج
- تشخيص نقص الامتلاء والغاز والمواد الصلبة والبلى والانتفاخ والفشل الحراري
- تحديد أولويات الصيانة وإصلاح الآبار وتحسين عمر التشغيل

## جدول الدورة

### اليوم 1: أسس تطبيق PCP والمنظومة

- مصفوفة فحص البئر المرشح للرفع الاصطناعي
- نموذج هندسة الدوار والعضو الثابت للإزاحة الموجبة
- طريقة حساب إزاحة تجاويف PCP ومعدل التدفق
- سجل قيود مائع البئر والمواد الصلبة والغاز والحرارة
- خريطة بنية منظومة PCP وحدود المعدات

### اليوم 2: اختيار المواد والهندسة ونطاق التشغيل

- مراجعة متطلبات معدات PCP وفق ISO 15136-1
- مصفوفة التوافق الكيميائي والحراري للمطاط المرن
- تقييم طلاء الدوار والملاءمة والتداخل والبلى
- ورقة اختيار هندسة المضخة والمراحل والضغط والسعة
- فحص رأس الإدارة وسلسلة القضبان والعزم وحمل الاحتكاك

## اليوم 3: ضبط التركيب والتشغيل الأولي والتشغيل

- قائمة جاهزية البئر وتركيب PCP
- التحقق من إنزال الدوار وموضع العضو الثابت والمسافات
- فحص الإدارة السطحية والحواجز والكبح ومحدد العزم
- سجل خط أساس التشغيل الأولي ومعايير القبول
- نافذة التحكم في السرعة والعزم والضغط الخلفي والإنتاج

## اليوم 4: تشخيص تراجع الأداء وتخطيط أعمال الموثوقية

- لوحة مراقبة إنتاج PCP والاستثناءات
- شجرة تشخيص نقص الامتلاء وتداخل الغاز وعدم اكتمال التعبئة
- خريطة المواد الصلبة والسحج وانتفاخ المطاط المرن والتلف الحراري
- مصفوفة دلائل فشل القضبان والإدارة والوصلات والمعدات السفلية
- خطة الصيانة والسحب وإصلاح البئر وإجراءات السبب الجذري

## اليوم 5: ممارسة قرارات PCP وتحسين الأداء

- تمرين مقترح: فحص ملاءمة بئر لتطبيق PCP
- تمرين مقترح: اختيار الهندسة والمطاط المرن وحدود التشغيل
- تمرين مقترح: التحقق من سجل التركيب والتشغيل الأولي
- تمرين مقترح: تشخيص اتجاهات المراقبة وأدلة الفشل
- تمرين ختامي: إكمال خطة تشغيل وموثوقية PCP

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لربط بيانات البئر وأدلة المعدات بالقرارات الميدانية.

- نشاط مقترح: فحص حالة إنتاج لمائع لزج محمل بالمواد الصلبة وتوثيق قيود اختيار PCP.
- نشاط مقترح: مقارنة خيارات المطاط المرن والدوار والهندسة والضغط والسرعة والعزم لنطاق تشغيل محدد.
- نشاط مقترح: تفسير اتجاهات الإنتاج والعزم والسرعة والضغط والحرارة لعزل سبب تراجع الأداء.
- نشاط مقترح: تحويل أدلة الفحص بعد السحب والمراقبة إلى إجراءات صيانة وإصلاح وتحقق.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة تشغيل وصيانة مضخات التجويف التقدمي، وماذا تفترض؟

تناسب دورة تشغيل وصيانة مضخات التجويف التقدمي فرق الإنتاج والرفع الاصطناعي وتشغيل الآبار والصيانة والموثوقية والخدمة الميدانية. وتفترض القدرة على تفسير بيانات البئر والمعدات الأساسية، وتستبعد التصميم التصنيعي.

### كيف تختلف دورة مضخات التجويف التقدمي عن دورة عامة في الرفع الاصطناعي؟

تركز دورة مضخات التجويف التقدمي على هندسة PCP وموادها وإدارتها وقضبانها وتشغيلها الأولي ومراقبتها وأدلة فشلها وقرارات عمر التشغيل. أما الدورة العامة فتقارن عدة طرق للرفع بمستوى أوسع.

### كيف يختار المختصون المطاط المرن لخدمة مضخات التجويف التقدمي؟

يختار المختصون المطاط المرن بتقييم كيمياء المائع والمركبات العطرية والغاز والحرارة والمواد الصلبة والضغط وخطر الانتفاخ وسلوك زوال الضغط والتداخل المطلوب بين الدوار والعضو الثابت.

### ما الأدلة التي تدعم تشخيص أعطال مضخات التجويف التقدمي؟

يجمع تشخيص أعطال مضخات التجويف التقدمي بين معدل الإنتاج والعزم والسرعة والضغط والحرارة ومستوى المائع والاهتزاز وسجل التوقف وحالة المعدات المسحوبة وتغير سلوك البئر أو المائع.

### كيف يمكن تحسين عمر تشغيل PCP؟

يمكن تحسين عمر تشغيل PCP بمواءمة الهندسة والمواد مع ظروف الخدمة، وضبط السرعة والعزم، ومنع نقص الامتلاء، ومراقبة الاستثناءات، والتحقيق في دلائل الفشل المتكرر، والتحقق من الإجراءات التصحيحية.

### الخاتمة

يأخذ المشاركون معهم خطة تشغيل وموثوقية PCP التي تربط حدود التطبيق وقرارات المواد وضوابط التركيب وقواعد المراقبة وأدلة الفشل وإجراءات إصلاح الآبار. وتحول الخطة الملاحظات التشغيلية المنفصلة إلى مسار قرار قابل للتتبع لفرق الإنتاج والصيانة. كما تدعم تحسين الأداء والاستجابة للأعطال والتحقق بعد الإجراء بطريقة متسقة.