

# دورة متقدمة في تشغيل وحدات التكسير الحفزي المائع والإصلاح الحفزي

6 – 10 يونيو 2027

الكويت

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة متقدمة في تشغيل وحدات التكسير الحفزي المائع والإصلاح الحفزي

**المرجع:** 1948_244472 **التاريخ:** 6 – 10 يونيو 2027 **المكان:** الكويت **الرسوم:** Euro 7000

## نظرة عامة

دورة متقدمة في تشغيل وحدات التكسير الحفزي المائع والإصلاح الحفزي هي دورة لمدة أسبوع لفرق عمليات المصافي والخدمات الفنية والإشراف والموثوقية، ويغادر المشاركون ومعهم مصنف تشغيل وتحسين FCC ووحدة الإصلاح. تربط الدورة موازنة المفاعل والمجدد وتدوير الحفاز والتحويل والمردود بتفاعلات الإصلاح ورقم الأوكتان وموازنة الهيدروجين وتجديد الحفاز. وتعتمد على حدود التشغيل واتجاهات البيانات وموازنات المادة والحرارة وتشخيص الأعطال. تقدم أجايل للتدريب تشغيل التكسير الحفزي والإصلاح الحفزي.

## الفئة المستهدفة

- الجهات المسؤولة عن أداء مفاعل FCC والمجدد وبرج التجزئة واسترجاع الغاز
- الجهات المسؤولة عن مفاعلات الإصلاح الحفزي والأفران والفواصل وغاز التدوير والتجديد
- جهات الخدمات الفنية المسؤولة عن الموازنات والمردود وتقييم الحفاز وأهداف التشغيل
- جهات الموثوقية المسؤولة عن حالة المعدات والترسب والتآكل والحت وإدارة القيود
- الجهات الإشرافية المسؤولة عن حدود التشغيل الآمن وقرارات المناوبات وتنسيق الإنتاج

تفترض الدورة أن المشاركين يحللون بيانات عمليات المصفاة أو يدعمون وحدات التحويل الحفزي في عملهم، وتستبعد أساسيات التكرير والتكسير الحراري وخفض اللزوجة والتفحيم وتصميم المفاعلات العام والفحص التفصيلي للمعدات.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تشغل أصول التحويل الحفزي أو تحسنها أو تضمن أداءها.

- تشغيل عمليات تكرير النفط والخدمات الفنية
- تخطيط إنتاج المصافي والتحسين والدعم المخبري
- توريد الحفازات وتقييمها وخدمات تطبيقها الفنية
- ترخيص العمليات والخدمات الهندسية ومشروعات التحديث
- الموثوقية وتنسيق الفحص وتخطيط التوقفات

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل موازنة مفاعل FCC والمجدد
- بناء موازنات التحويل والمردود والحرارة
- تقييم نشاط الحفاز والملوثات وخيارات الإضافة
- تشخيص أداء الإصلاح الحفزي والأوكتان والهيدروجين
- مقارنة حدود التشغيل والاستجابات المتاحة
- ترتيب إجراءات التحسين الآمن وضبط الانبعاثات

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأسيس قواعد التحويل الحفزي

- خريطة حدود وتيارات وحدتي FCC والإصلاح الحفزي
- مصفوفة تحليل اللقيم والملوثات ومتطلبات المعالجة
- تعريفات أداء التحويل والانتقائية والمردود والأوكتان والهيدروجين
- سجل متغيرات التشغيل والقيود والعواقب
- قائمة مراجعة تكامل بيانات FCC ووحدة الإصلاح

### اليوم 2: ضبط أداء مفاعل FCC والمجدد

- نموذج تفاعل الناهض وزمن المكوث ونسبة الحفاز إلى الزيت
- خريطة تشخيص التجريد والفواصل الإعصارية وتدوير الحفاز
- موازنة حرق الكوك والهواء والكربون والاحتراق في المجدد
- ورقة موازنة حرارة FCC ودرجة حرارة الطبقة الكثيفة
- مطابقة مردود برج التجزئة الرئيس واسترجاع الغاز

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: إدارة الحفاز والمردود والانبعاثات

- ورقة تقييم نشاط الحفاز المتزن والملوثات
- مصفوفة قرار الحفاز الجديد والمواد المضافة والسحب
- شبكة مردود التحويل والبنزين والأوليفينات الخفيفة والمعلق والكوك
- لوحة مؤشرات أول أكسيد الكربون والجسيمات والكبريت والنيتروجين في المجدد
- حدود قيود FCC والإنذارات والتشابكات والاستجابة

## اليوم 4: تحسين تشغيل الإصلاح الحفزي

- قائمة مراجعة جودة لقيم النافثا واستبعاد سموم الحفاز
- خريطة تفاعلات نزع الهيدروجين والتماكب ونزع الهيدروجين الحلقي والتكسير الهيدروجيني
- مصفوفة حرارة دخول المفاعل والضغط والتدوير وشدة التشغيل
- موازنة مردود الأوكتان والعطريات والهيدروجين وغاز النفط المسال والكوك
- شجرة قرار حالة الحفاز في التجديد المستمر وشبه المتجدد

## اليوم 5: ممارسة قرارات الوحدات المتكاملة

- تمرين مقترح: مطابقة لقيم FCC والتحويل ومردود المنتجات
- تمرين مقترح: إغلاق موازنة حرارة المفاعل والمجدد
- تمرين مقترح: تشخيص فقدان أوكتان وهيدروجين وحدة الإصلاح
- تمرين مقترح: ترتيب خيارات الحفاز والاستجابة التشغيلية
- تمرين ختامي: إكمال مصنف تشغيل وتحسين FCC ووحدة الإصلاح

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل بيانات الوحدات إلى قرارات تشغيل قابلة للتتبع.

- نشاط مقترح: التحقق من بيانات تيارات FCC ومطابقة التحويل والكوك والغاز الرطب والبنزين وزيت الدورة الخفيف والمعلق.
- نشاط مقترح: اختبار حساسية موازنة حرارة المفاعل والمجدد تجاه اللقيم وتدوير الحفاز والكربون والهواء والحرارة.
- نشاط مقترح: تقييم شدة الإصلاح وغاز الهيدروجين المعاد تدويره وحرارة المفاعلات والأوكتان وإنتاج الهيدروجين وحالة الحفاز.
- نشاط مقترح: توثيق القيود والاستجابات المتنافسة وفحوص السلامة ومؤشرات الانبعاثات وإجراءات المراقبة في سجل قرار متكامل.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة تشغيل FCC والإصلاح الحفزي، وماذا تفترض؟

تناسب دورة تشغيل FCC والإصلاح الحفزي فرق العمليات والخدمات الفنية والإشراف والحفاز والموثوقية. وتفترض قدرة المشاركين على تفسير مخططات المصافي والاتجاهات ونتائج المختبر والموازنات الأساسية.

### كيف يختلف تدريب FCC والإصلاح الحفزي عن تدريب التكسير الحراري؟

يركز تدريب FCC والإصلاح الحفزي على التحويل بوساطة الحفاز وتدويره أو المفاعلات المتتابعة والتجديد والأوكتان والهيدروجين والانتقائية. ويركز التكسير الحراري على تفكيك الجزيئات بالحرارة وخفض اللزوجة أو التفحيم.

### ما المتغيرات التي تضبط تحويل FCC ومردود المنتجات؟

يتأثر تحويل FCC والمردود بجودة اللقيم ونشاط الحفاز ونسبته إلى الزيت وحرارة الناهض وزمن التلامس وكفاءة التجريد وشدة التجديد وحدود برج التجزئة واسترجاع الغاز.

### كيف توازن وحدة الإصلاح الحفزي بين الأوكتان وإنتاج الهيدروجين؟

توازن وحدة الإصلاح الحفزي الأوكتان والهيدروجين عبر جودة اللقيم وشدة التشغيل والضغط وحرارة المفاعلات ونسبة تدوير الهيدروجين ومسارات التفاعل وتكون الكوك وحالة الحفاز.

### كيف تدعم موازنة مفاعل FCC والمجدد التحسين الآمن؟

تربط موازنة مفاعل FCC والمجدد احتراق الكوك والهواء والحرارة وتدوير الحفاز والضغط وطلب المفاعل وحدود المعدات وضبط الانبعاثات بإجراءات استجابة قابلة للمراجعة.

## الخاتمة

يأخذ المشاركون معهم مصنف تشغيل وتحسين FCC ووحدة الإصلاح الذي يربط اللقيم والموازنات وحالة الحفاز والمردود وحدود التشغيل والتشخيص ومؤشرات الانبعاثات وخيارات الاستجابة. يحول المصنف اتجاهات الوحدات المنفصلة إلى قرارات تشغيل قابلة للتتبع. ويدعم مراجعة المناوبات ودراسات الخدمات الفنية وتخطيط الحفاز وإدارة القيود وضمان التحسين.