CONCEPT

# التكسير الحفزي المائع وإعادة التشكيل الحفزي: تشخيص أعطال FCC ومفاعلات البلاتين

6 – 17 سبتمبر 2027

دبي - فندق خمس نجوم في وسط الأعمال



# التكسير الحفزي المائع وإعادة التشكيل الحفزي: تشخيص أعطال FCC ومفاعلات البلاتين

**المرجع:** 620_18062 **التاريخ:** 6 – 17 سبتمبر 2027 **المكان:** دبي - فندق خمس نجوم في وسط الأعمال **الرسوم:** SAR 35100

## مقدمة:

يحدد التكسير الحفزي المائع وإعادة التشكيل الحفزي ما يستطيع الموقع بيعه من البنزين والبروبيلين وH2، لكن وحدات FCC ومفاعلات البلاتين تخسر براميل بسبب الاحتراق اللاحق وفواقد الأعاصير وعدم استقرار الأنابيب الرأسية وانحراف الكلوريد وسوء اختيار حرارة مخرج المفاعل الصاعد أو هدف الأوكتان دون تتبع السبب الجذري. تأخذ هذه الدورة من كور كونسبت المتخصصين إلى عمق سلوك المفاعل الصاعد ووعاء التجريد والمجدد والميزانية الحرارية ومسوح فرق الضغط وسلامة الزيوليت، ثم إلى كيمياء التشكيل على البلاتين وإدارة الكلوريد وتكسير اللزوجة والتكويك المؤجل. ويخرج المشاركون بفحص حالة لوحدتي FCC وإعادة التشكيل وخارطة طريق للتحسين.

## أهداف الدورة:

- تشخيص سلوك المفاعل الصاعد ووعاء التجريد والمجدد انطلاقا من جودة زيت الغاز الفراغي ونمط الاحتراق وتحليل غاز المدخنة
- حساب الميزانية الحرارية لوحدة FCC ومعدل الدوران ومسح فرق الضغط في الأنابيب الرأسية لتحديد الاختناقات الهيدروليكية والحرارية
- معالجة الاحتراق اللاحق وفواقد الأعاصير وترسبات خط الأبخرة واضطرابات الدوران باستخدام اتجاهات نظام التحكم الموزع ونتائج الزيوليت المتوازن
- ضبط متوسط حرارة المداخل الموزون وضغط الفاصل ونسبة H2/HC وإدارة الكلوريد والماء للحفاظ على الأوكتان والعطريات وصافي H2 المنتج
- تقييم إعدادات وحدتي تكسير اللزوجة والتكويك المؤجل مقابل استقرار زيت الوقود واتساخ أنابيب الفرن وحدود تبديل البراميل
- إعداد فحص حالة لوحدتي FCC وإعادة التشكيل وخارطة طريق للتحسين تتضمن إجراءات مرتبة وحملات اختبار وتقديرات لقيمة البرميل

## الفئة المستهدفة:

- متخصصو العمليات المسؤولون عن إعدادات وحدتي FCC وإعادة تشكيل النافثا ومزيج التيارات ومدة البقاء في الخدمة
- قادة التشغيل ومشرفو الورديات الذين يديرون المفاعل الصاعد والمجدد ومفاعلات التشكيل وبراميل الكوك من شاشات نظام التحكم الموزع
- متخصصو الخدمات الفنية الذين ينظمون حملات الاختبار ومسوح الكتلة وتتبع الزيوليت المتوازن
- متخصصو الزيوليت والإضافات الذين يحكمون على المخزون الجديد والمتداول وسلامة البلاتين
- متخصصو المسارات الحرارية الذين يديرون استقرار المتبقي بعد تكسير اللزوجة وتبديل البراميل
- متخصصو التحسين الذين يحولون إزالة الاختناقات إلى قيمة لكل برميل

## محاور الدورة:

### اليوم 1: جودة زيت الغاز الفراغي والمتبقي وكيمياء المفاعل الصاعد

- توصيف زيت الغاز الفراغي والمتبقي: كربون كونرادسون والنيكل والفاناديوم والنيتروجين القاعدي ومعامل واتسون K
- انشطار أيون الكربينيوم وانتقال H2 والتفاعلات الحرارية الجانبية في المفاعل الصاعد
- تذرية فوهات الحقن وبخار التشتيت واكتساب الحرارة في منطقة الخلط
- زمن التلامس في المفاعل الصاعد ونقطة ضبط حرارة مخرجه والتكسير الزائد للبنزين
- أدوات إنهاء المفاعل الصاعد والطور المخفف في وعاء الفصل وزمن بقاء الأبخرة بعد المفاعل

### اليوم 2: الاحتراق في المجدد وهيدروليكا الأنابيب الرأسية

- شبكة توزيع الهواء في المجدد وتميع الطبقة الكثيفة وحركية حرق الكربون
- الحرق الجزئي مقابل الحرق الكامل: نسبة CO إلى CO2 والأكسجين الزائد ومحفز الاحتراق البلاتيني
- كفاءة وعاء التجريد: معدل بخار التجريد وH2g العالق بالزيوليت المستهلك
- تهوية الأنابيب الرأسية وفرق ضغط الصمامات المنزلقة ومسح فرق الضغط بين المفاعل الصاعد والمجدد
- تقدير معدل الدوران من تدفق نافخ الهواء وفرق الكربون

### اليوم 3: الميزانية الحرارية لوحدة FCC وخواص الزيوليت والإضافات

- حساب الميزانية الحرارية: فرق الكربون وحرارة الطبقة الكثيفة في المجدد ونسبة المحفز إلى الزيت
- مبرد المحفز والتسخين المسبق لزيت الغاز الفراغي مع الخلطات الغنية بالمتبقيات
- حجم خلية الزيوليت Y والتبادل بالعناصر الأرضية النادرة ونشاط المادة الحاملة ودور الكاولين المالئ
- تحليل الزيوليت المتوازن: النشاط الدقيق والمعادن والمساحة السطحية وتوزيع مقاسات الجسيمات
- جرعات إضافة الأوليفينات الانتقائية الشكل ومصيدة الفاناديوم وإضافة نقل أكاسيد الكبريت

## اليوم 4: برج التجزئة الرئيسي واسترجاع الغاز الرطب والتيارات المتكسرة

- دائرة ضخ الحمأة في برج التجزئة الرئيسي وحرارة القاع وخطر الاتساخ
- نقاط سحب زيت الدورة الخفيف والنافثا المتكسرة الثقيلة واختبارات جودتهما
- ضاغط الغاز الرطب والممتص الإسفنجي وبرج نزع البيوتان لاسترجاع البروبيلين والبيوتيلينات
- إغلاق موازنة الكتلة في حملة الاختبار وتعريف التحول عند 430 فما دون
- استجابة أوكتان النافثا المتكسرة وأوليفيناتها وكبريتها لحرارة مخرج المفاعل الصاعد

## اليوم 5: سيناريو الأسبوع الأول: تشخيص أعطال FCC من اتجاهات نظام التحكم الموزع

- تشخيص الاحتراق اللاحق: أنماط ارتفاع حرارة الطور المخفف وغاز المدخنة
- التحقيق في فواقد الأعاصير: عطل أنابيب الإعادة والتآكل الاحتكاكي واتجاهات الدقائق في الحمأة
- أعراض الترسبات في خط أبخرة المفاعل والمفاعل الصاعد وأسبابها الجذرية
- جولة في سيناريو اضطراب الدوران وانعكاس التدفق عبر الصمام المنزلق
- تقرير تشخيص موجه عن سجل نظام التحكم الموزع لوحدة FCC

## اليوم 6: كيمياء إعادة تشكيل النافثا وتشكيلات المفاعلات

- تفاعلات إعادة التشكيل: نزع الهيدروجين من النفثينات وتحلق البارافينات والأزمرة وخسائر التكسير الهيدروجيني
- مواصفات نافثا التشكيل: مدى الغليان ومحتوى النفثينات والعطريات وحدود السموم
- التشكيلات شبه المتجددة وذات المفاعل البديل الدوري وذات التجديد المستمر
- منحنى فرق الحرارة عبر المفاعلات ذات التدفق الشعاعي المتتالية
- تركيبة البلاتين والبلاتين والرينيوم ثنائية المعدن على الألومينا المكلورة

## اليوم 7: إدارة الكلوريد في مفاعلات البلاتين ومتغيرات التشغيل

- إدارة الكلوريد والماء: رطوبة تيار التدوير وحقن الكلوريد العضوي
- فحص منطقة الحرق والأكسدة بالكلور ومنطقة الاختزال في المجدد المستمر
- أثر متوسط حرارة المداخل الموزون وضغط الفاصل والنسبة المولية H2/HC
- الموازنة بين رقم الأوكتان البحثي المستهدف وعطريات الريفورميت واسترجاع السوائل من C5 فما فوق
- صافي H2 المنتج ونقاوة تيار التدوير والتغذية إلى وحدات المعالجة الهيدروجينية

## اليوم 8: المسارات الحرارية: تكسير اللزوجة والتكويك المؤجل

- آلية انشطار الجذور الحرة ومؤشر الشدة الحرارية
- تصميم وحدة تكسير اللزوجة بالملف مقابل وعاء النقع وحد استقرار زيت الوقود
- رواسب القار بعد تكسير اللزوجة وترسب الأسفلتينات واختبارات توافق المخففات
- نقطة ضبط مخرج فرن التكويك وبخار السرعة وإدارة اتساخ الأنابيب
- تسلسل تبديل البرميل والتبخير والتبريد بالماء والقطع الهيدروليكي

## اليوم 9: لوحات المراقبة وإزالة الاختناقات وقيمة البرميل

- لوحة مؤشرات FCC وإعادة التشكيل: 430 فما دون وفرق الكربون وبراميل الأوكتان وأيام البقاء في الخدمة
- رسم خريطة الاختناقات: نافخ الهواء وضاغط الغاز الرطب وحد معادن المجدد وحمل الفرن
- تصميم حملات الاختبار ومقارنة مزيج التيارات قبل التغيير وبعده
- تقدير زيادة القيمة والقيمة الإجمالية للبرميل
- تكلفة تغيير الإضافات والتركيبة مقابل فائدة القيمة

## اليوم 10: المشروع الختامي: فحص حالة وحدتي FCC وإعادة التشكيل وخارطة طريق التحسين

- خط أساس وحدة FCC: الميزانية الحرارية ومسح فرق الضغط ونتائج حملة الاختبار
- خط أساس وحدة إعادة التشكيل: فرق الحرارة والأوكتان وصافي H2 المنتج وحالة الكلوريد
- ترتيب نتائج التشخيص حسب قيمة البرميل وأثرها في الاعتمادية
- إجراءات التحسين وجدول حملات الاختبار ومؤشرات المتابعة
- عرض خارطة الطريق ومناقشتها أمام لجنة فنية

## المهارات التي ستكتسبها:

- تشخيص المفاعل الصاعد والمجدد
- مسح فرق الضغط في الأنابيب الرأسية
- تفسير نتائج الزيوليت المتوازن
- معالجة الاحتراق اللاحق وفواقد الأعاصير
- إدارة الكلوريد والماء في إعادة التشكيل
- الموازنة بين الأوكتان وصافي H2
- إدارة تبديل براميل الكوك
- تقدير قيمة البرميل

## لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بفحص حالة لوحدتي FCC وإعادة التشكيل وخارطة طريق للتحسين مبنيتين على موقع افتراضي
- قراءة اتجاهات غاز المدخنة والأنابيب الرأسية وفرق حرارة المفاعلات مبكرا لإيقاف الاحتراق اللاحق واضطرابات الدوران وتراجع البلاتين
- الانتقال من أسبوع معمق في وحدة FCC إلى إعادة تشكيل النافثا وتكسير اللزوجة والتكويك المؤجل في الأسبوع الثاني
- مقارنة ممارسات FCC وإعادة التشكيل مع متخصصين من مواقع ذات تشكيلات وأنواع خام مختلفة

## الخاتمة:

تكسب وحدات FCC وإعادة التشكيل قيمة البرميل أو تخسرها عبر عدد محدود من الروافع: حرارة مخرج المفاعل الصاعد والاحتراق في المجدد وسلامة الزيوليت وهدف الأوكتان وحدود المسارات الحرارية. يغطي الأسبوع الأول جودة زيت الغاز الفراغي والمفاعل الصاعد والمجدد والميزانية الحرارية ومسح فرق الضغط والزيوليت والإضافات والتجزئة وتشخيص الأعطال، ويختتم بسيناريو موجه. ويضيف الأسبوع الثاني كيمياء إعادة تشكيل النافثا وإدارة الكلوريد وتكسير اللزوجة والتكويك المؤجل ولوحات المراقبة وقيمة البرميل. ويخرج اليوم الأخير بفحص حالة وخارطة طريق للتحسين جاهزتين للمناقشة الفنية.