JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات

الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي العمليات وكبار المشغلين في المصافي ومصانع البتروكيماويات، يعد خلالها كل مشارك نطاق تشغيل وحدة الإصلاح والعطريات لوحدة حقيقية في موقعه. ويزداد الطلب على البنزين العطري والزايلين بينما تتشدد مواصفات مزيج وقود السيارات وتتقادم شحنات المحفز، فيصبح أداء المصلح عاملا مباشرا في هامش الموقع. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الرؤية للإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات.

لماذا يهم الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات الآن

تشكل ثلاث قوى تشغيل المصلح اليوم. فالتكامل مع البتروكيماويات يسحب كميات أكبر من البنزين العطري والتولوين والزايلين من نافثا كانت تذهب مباشرة إلى مزيج الوقود. وتعتمد موازين الهيدروجين على المصلح بوصفه المصدر الداخلي الرئيس للهيدروجين اللازم لوحدات المعالجة الهيدروجينية. كما تضع ضغوط الطاقة والانبعاثات حمل الأفران وضواغط الغاز المعاد تدويره تحت المراقبة. والموقع الذي يدير مصلحه جيدا يحافظ على الأوكتان وعائد العطريات وعمر المحفز معا، أما الموقع الذي يديره بصورة سيئة فيخسر طول الدورة ويحرق الفحم من هامشه ويحرم الوحدات اللاحقة من الهيدروجين واللقيم.

المستفيدون من الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات

- مهندسو العمليات المسؤولون عن عائد المصلح وشدته ومستهدفات طول التشغيل
- كبار مشغلي غرف التحكم الذين يضبطون حرارة مداخل المفاعلات ومعدلات الغاز المعاد تدويره
- مهندسو مصانع العطريات المسؤولون عن سلامة مذيب الاستخلاص ونقاء المنتج
- كوادر الخدمات الفنية الذين يتابعون نشاط المحفز وتوازن الكلوريد وترسب الفحم
- مهندسو التخطيط الذين يربطون إنتاج المصلح والعطريات بخطة إنتاج الموقع

ويستفيد فريق الوحدة أكثر حين يحضر مهندس المصلح ومهندس العطريات ورئيس الوردية معا.

قدرات الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات

يقرأ المشاركون المصلح وقطار العطريات بوصفهما سلسلة واحدة، من نقاط قطع النافثا حتى مواصفات الزايلين.

- تقييم فروق الحرارة عبر المفاعلات ومتوسط حرارة المداخل الموزون — ضبط الشدة من فريق غرفة التحكم
- حساب المفاضلة بين براميل الأوكتان وعائد الهيدروجين — توزيع اللقيم من فريق التخطيط
- تحديد حدود الكلوريد والماء والكبريت لمحفز البلاتين — الخدمات الفنية وموردو المحفز
- مقارنة تشغيل الوحدات شبه المتجددة ووحدات التجديد المستمر للمحفز — قرارات التحديث وطول الدورة
- تطبيق موازين الاستخلاص بالمذيب والتجزئة — تعهدات نقاء العطريات للمشترين اللاحقين
- تصميم نطاق تشغيل بحدود إنذار — رؤساء الورديات ومشرف الوحدة

مصطلحات الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات الأساسية

- رقم الأوكتان البحثي RON — مقياس لمقاومة الوقود للطرق في المحرك، وهو هدف الجودة الرئيس لمنتج المصلح.
- متوسط حرارة المداخل الموزون WAIT — حرارة مداخل المفاعلات موزونة بكمية المحفز في كل مفاعل، وتستخدم لضبط الشدة.
- التجديد المستمر للمحفز CCR — تصميم يدور فيه المحفز عبر وحدة تجديد أثناء تشغيل المصلح.
- نزع الهيدروجين من النفثينات — تفاعل سريع ماص للحرارة يحول البارافينات الحلقية إلى عطريات وهيدروجين.
- ترسب الفحم — كربون يتراكم على المحفز فيخفض نشاطه ويحدد وتيرة التجديد.
- الاستخلاص بالسلفولان — عملية بمذيب قطبي تفصل العطريات عن غير العطريات في منتج المصلح.

الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات يوما بيوم

اليوم 1: لقيم النافثا وكيمياء الإصلاح

- تحليل PONA للنافثا — اختيار اللقيم بين العطريات والأوكتان
- شبكة تفاعلات الإصلاح — التفاعلات التي تحدد العائد وتكون الفحم
- أداء وحدة معالجة النافثا الهيدروجينية — حماية محفز البلاتين من السموم
- نقطتا الغليان الابتدائية والنهائية — اختيار نقطة القطع لسلائف البنزين العطري
- ديناميكا الضغط ونسبة الهيدروجين — حدود نطاق الشدة

اليوم 2: تصاميم المصلحات والمحفز

- الوحدات شبه المتجددة ذات الطبقة الثابتة — طول الدورة وتخطيط التوقف
- وحدات CCR ذات الطبقة المتحركة — حرق الفحم والكلورة المؤكسدة والاختزال
- محفزات البلاتين والرينيوم والبلاتين والقصدير — الاختيار حسب نوع الوحدة
- توازن الكلوريد والماء — الوظيفة الحمضية والتحكم في نشاط المحفز
- منحنيات حرق الفحم ومساحة سطح المحفز — توقيت الاستبدال

اليوم 3: الأوكتان والهيدروجين ومراقبة الوحدة

- تتبع فروق الحرارة عبر المفاعلات — إنذار مبكر بتراجع النشاط
- العلاقة بين WAIT وRON — ضبط الشدة وفق الطلب على الأوكتان
- نقاء الغاز المعاد تدويره وحمل الضاغط — إمداد وحدات المعالجة بالهيدروجين
- حمل الأفران وحدود حرارة جدران الأنابيب — موازنة الطاقة والاعتمادية
- عمود التثبيت واسترجاع الغاز المسال — التحكم في ضغط بخار منتج المصلح

اليوم 4: استخلاص العطريات BTX وتجزئتها

- الاستخلاص سائل سائل بالسلفولان — نسبة المذيب واسترجاع العطريات
- بدائل الفصل الاستخلاصي بالتبخير — اختيار الوحدة حسب تركيب اللقيم
- عمودا البنزين العطري والتولوين — مواصفات النقاء وسياسة الارتجاع
- عمود فصل الزايلين واسترجاع البارازايلين — خيارات فصل المتشكلات
- تحلل المذيب وتجديده — مخاطر التآكل ولون المنتج

اليوم 5: تطبيق نطاق تشغيل وحدة الإصلاح والعطريات

- دراسة حالة اللقيم والشدة — تطبيق PONA وWAIT على مستهدفات العائد
- تمرين تشخيص أعطال المحفز — تطبيق فروق الحرارة وتشخيص الكلوريد
- محاكاة اضطراب نقاء العطريات — تطبيق موازين الاستخلاص والأعمدة
- مقارنة مصفاة بتروكيماوية ومصفاة وقود — أولويات الهامش حسب نوع الموقع
- نطاق تشغيل وحدة الإصلاح والعطريات — الحدود والإنذارات والمسؤولون

تطبيق الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات بعد الدورة

- قيادة مراجعة لاتجاهات فروق الحرارة وWAIT خلال الأشهر الستة الماضية لرصد انجراف نشاط المحفز.
- إجراء فحص لتوازن الكلوريد والماء مع المختبر وتصحيح معدلات الحقن.

أسئلة حول الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات

ما الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات ولماذا يهم الآن؟

هو تحويل النافثا الثقيلة إلى منتج عالي الأوكتان وهيدروجين وبنزين عطري وتولوين وزايلين. ويهم الآن لأن المواقع تعتمد على المصلح للأوكتان وللقيم البتروكيماويات معا، فيكلف أي خطأ في الشدة الهامش مرتين.

ما الأدوار الأكثر استفادة من تدريب الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات؟

يستفيد أكثر مهندسو عمليات المصلح ومشغلو غرف التحكم ومهندسو مصانع العطريات.

كيف تختلف دورة الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات عن دورة عامة في تشغيل المصافي؟

تتعمق في سلسلة وحدات واحدة بدلا من استعراض المصفاة كلها. فتعمل على كيمياء محفز الإصلاح وأنظمة التجديد واستخلاص العطريات، بدلا من التكرير الأولي للخام أو التكسير أو جدولة الإنتاج العامة.

ماذا تعود به من تدريب الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات؟

تعود بمسودة نطاق تشغيل لوحدتي الإصلاح والعطريات في موقعك. وتحدد فيها حدود الشدة والكلوريد والنقاء مع أسماء المسؤولين عنها.

الإصلاح الحفزي وإنتاج العطريات: الطريق إلى الأمام

يوجه نطاق تشغيل وحدة الإصلاح والعطريات أولا هدف الشدة لفترة التشغيل القادمة. ويستخدم المشغلون حدوده في كل وردية، بينما يعتمد عليه مهندسو العمليات للحكم على حالة المحفز وتوقيت تجديده. وبعد أول دورة كاملة تستحق مراجعته مقابل نتائج حرق الفحم والنقاء الفعلية، مع تضييق الحدود التي ثبت أنها واسعة.