JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام

27 سبتمبر – 1 أكتوبر 2027

ميونخ

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام

المرجع: 85496_2295 **التاريخ:** 27 سبتمبر – 1 أكتوبر 2027 **المكان:** ميونخ **الرسوم:** GBP 6200

تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام دورة تدريبية مدتها أسبوع موجهة إلى مهندسي العمليات والمشغلين والمخططين الجدد في صناعة التكرير، يعد فيها كل مشارك مخطط تدفق وحدات المصفاة لموقع محدد. ومع تبدل خصائص النفط الخام من شحنة إلى أخرى واتجاه الطلب نحو وقود أخف وأنظف، أصبح اختيار الوحدات التي يشغلها الموقع وترتيبها هو ما يحدد ربحية كل برميل يدخل المصفاة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لفرق التكرير والتخطيط.

لماذا يهم تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام الآن

تضغط ثلاث قوى على تشكيلة المصافي اليوم: إمدادات خام تتغير كثافتها ومحتواها من الكبريت بين الشحنات، ومواصفات منتجات تشتد باستمرار في حدود الكبريت والمركبات العطرية، وتحول في مزيج الطاقة يعيد رسم هوامش التكرير. الموقع الذي تتلاءم وحداته مع غذائه من الخام يحول المتبقي الثقيل إلى وقود متوسط مرتفع القيمة، أما الموقع غير المتلائم فيبيع زيت الوقود بخصم ويحمل وحدات المعالجة الهيدروجينية فوق طاقتها ويستهلك طاقة دون عائد مناسب. وتستند الدورة إلى تفسير تحاليل الخام ومنطق نقاط القطع ومؤشرات تعقيد المصافي بوصفها نماذج فرز عملية لقرارات الشراء والتشغيل.

المستفيدون من تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام

- المسؤولون عن أداء الوحدات ومردودها وقيودها عبر أعمدة التجزئة ووحدات التحويل
- المسؤولون عن اختيار شحنات الخام ووضع خطط التشغيل الشهرية وجداولها
- المسؤولون عن تشغيل وحدات الخام الذين يلمسون أثر قرارات الإمداد قبل غيرهم
- المسؤولون في الخدمات الفنية عن تقييم مقترحات إزالة الاختناقات والوحدات الجديدة
- المسؤولون في الإمداد والتسويق عن موازنة مشتريات الخام مع سلة المنتجات

تستفيد مجموعة التخطيط والخدمات الفنية في الموقع الواحد أكثر من غيرها حين يحضر عدد من أعضائها معا ويخرجون برؤية موحدة لاختيار الخام وسعة الوحدات ومزج المنتجات.

قدرات تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام

يخرج المشاركون قادرين على قراءة تحليل الخام بوصفه مجموعة من تغذيات الوحدات، وعلى اختبار أي تشكيلة مقابل أنواع الخام المتاحة فعلا للشراء.

- تقييم تحليل الخام وفق مردود المقاطع ومحتوى الكبريت والمعادن — فرز مشتريات الخام
- حساب نقاط القطع في التجزئة الجوية والفراغية لخليط خام محدد — أهداف تشغيل أعمدة التجزئة
- الموازنة بين التكسير الهيدروجيني والتكسير الحفزي المميع والتفحيم لمعالجة المتبقي — خيارات الاستثمار في التحويل
- تحديد مهام المعالجة الهيدروجينية والتهذيب الحفزي لكل تيار منتج — الامتثال لمواصفات المنتجات
- بناء موازنة مزج مبسطة لمجمعي البنزين والديزل — التعهدات أمام الجدولة والمبيعات
- عرض مخطط تدفق يربط غذاء الخام بسلة المنتجات — مواءمة التخطيط مع التشغيل

مصطلحات تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام الأساسية

- سلة الخام — مزيج أنواع النفط الخام الذي تعالجه المصفاة خلال فترة معينة، ويختار وفق الكلفة والتوافر وملاءمته للوحدات.
- تحليل الخام — ملف مخبري للنفط الخام يبين المردود والكثافة والكبريت والمعادن لكل مدى من درجات الغليان.
- نقطة القطع — درجة الغليان الفاصلة بين منتجين من منتجات التجزئة، وتضبط لموازنة المردود مع سعة الوحدات اللاحقة.
- مؤشر التعقيد — مقياس يقارن سعة وحدات التحويل والمعالجة في المصفاة بسعة وحدة التجزئة الجوية للخام.
- قاع البرميل — المتبقي الثقيل من التجزئة الفراغية، تحوله وحدات التحويل إلى منتجات أخف أو يباع زيت وقود.
- المصفاة البسيطة — تشكيلة تضم التجزئة والتهذيب الحفزي والمعالجة الهيدروجينية دون وحدات لتحويل المتبقي.

تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام يوما بيوم

اليوم 1: إمدادات الخام وسياق المصفاة

- تصنيف الخام حسب الكثافة والكبريت — الاختيار بين الخفيف الحلو والثقيل الحامض
- قراءة تحليل الخام ومنحنيات نقطة الغليان الحقيقية — فرز الشحنات
- محركات هامش التكرير وفروق التكسير — اقتصاديات التشكيلة
- تحولات الطلب على المنتجات ومواصفات الوقود — احتياجات الوحدات المستقبلية
- تشكيلات المصفاة البسيطة والتكسير والتفحيم — مقارنة أنماط المواقع

اليوم 2: وحدات الفصل واستراتيجية المقاطع

- ترتيب عمود التجزئة الجوية — مردود النافثا والكيروسين وزيت الغاز
- التجزئة الفراغية والتعامل مع المتبقي — تغذية وحدات التحويل
- اختيار نقاط القطع مقابل سعة الوحدات اللاحقة — المردود مقابل الاختناق
- إزالة الأملاح وفحص توافق أنواع الخام — تجنب الترسبات والتآكل
- مزج الخام في ساحة الخزانات — تغذية مستقرة لعمود التجزئة

اليوم 3: مسارات التحويل والمعالجة

- تغذية التكسير الحفزي المميع ومردوده — التركيز على البنزين أو الأوليفينات
- التكسير الهيدروجيني للوقود المتوسط — نمو مجمعي الديزل ووقود الطائرات
- التفحيم المؤجل للمتبقي الثقيل — ترقية قاع البرميل
- شدة المعالجة الهيدروجينية وموازنة الهيدروجين — الامتثال لمواصفة الكبريت
- التهذيب الحفزي والأزمرة — توفير الأوكتان وإنتاج الهيدروجين

اليوم 4: مواءمة سلة الخام مع التشكيلة

- حساب مؤشر التعقيد لموقع محدد — المقارنة المرجعية للسعات
- تقييم الخام مقابل قيود الوحدات — ترتيب أولويات الشراء
- موازنات مزج مجمعي البنزين والديزل — تعهدات سلة المنتجات
- أساسيات نموذج التخطيط بالبرمجة الخطية — قرارات خطة التشغيل الشهرية
- إزالة الاختناقات مقابل خيارات الوحدات الجديدة — قرارات توزيع رأس المال

اليوم 5: التطبيق على مخطط تدفق وحدات المصفاة

- تقدير المردود من تحليل خليط خام مختار — معدلات التغذية
- اختيار مسار التحويل لحالة موقع بتروكيميائي — ترتيب الوحدات
- فحص المعالجة وموازنة الهيدروجين — جدوى تحقيق المواصفات
- موازنة المزج لحالة تسويق الوقود — ملاءمة سلة المنتجات
- استكمال مخطط تدفق وحدات المصفاة — مرجع مشترك للتخطيط

تطبيق تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام بعد الدورة

- فرز أنواع الخام الثلاثة المرشحة للشراء التالي مقابل سعات الوحدات الحالية باستخدام مردود التحليل وتقديرات نقاط القطع.
- رسم وحدات الموقع في مخطط تدفق يبين التيارات التي تقيد غذاء الخام والمواضع التي تجدي فيها إزالة الاختناق.

أسئلة حول تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام

ما تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام، ولماذا يهم الآن؟

هو ممارسة ملاءمة وحدات المصفاة مع أنواع الخام التي تعالجها. ومع تفاوت جودة الخام وتشدد مواصفات الوقود، تحمي الملاءمة الجيدة الهامش وتمنع تحميل الوحدات فوق طاقتها وترفع قيمة المتبقي الثقيل.

من أكثر المستفيدين من تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام؟

يستفيد مهندسو العمليات والمخططون وفرق التشغيل الجدد في التكرير أكثر من غيرهم. سترى كيف ينتقل قرار اختيار الخام عبر التجزئة والتحويل والمعالجة والمزج حتى مجمع المنتجات.

كيف يختلف تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام عن دورة أساسيات عمليات التكرير؟

يركز على اختيار الوحدات ومواءمتها بدلا من شرح كل عملية بعمق. فدورة الأساسيات تشرح طريقة عمل الوحدات، أما هذه فتسأل عن الوحدات التي يحتاجها الموقع لغذاء خام معين وطلب منتجات محدد.

ماذا تعود به من تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام؟

تعود برؤية تدفق لوحدات موقع مرتبطة بسلة الخام الخاصة به. وتضم تقديرات المردود وخيارات التحويل والمعالجة وموازنة المزج، جاهزة لدعم نقاشات اختيار الخام وتخطيط التشغيل.

تصميم تشكيلة وحدات المصفاة ومواءمة سلة الخام: الطريق إلى الأمام

يوجه مخطط تدفق وحدات المصفاة أولا قرار أنواع الخام التي يفرزها الموقع في دورة الشراء التالية. يستخدمه المخططون لترتيب الشحنات، ومهندسو العمليات لتحديد القيود، وفرق التشغيل لتوقع تغيرات التغذية. وبعد أول استخدام له تستحق افتراضات مسار التحويل المراجعة، لأن الطلب على المنتجات ومنافذ تصريف المتبقي تتغير أسرع من سعة الوحدات.