JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي

تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي العمليات والإنتاج الذين يحولون هدف رفع الطاقة الإنتاجية إلى مشروع قابل للتمويل، وتنتهي بدراسة جدوى التجديد يعدها كل مشارك لوحدة واحدة. فالملاك يطلبون اليوم إنتاجا أكبر من الأصول القائمة قبل الموافقة على مصانع جديدة، فيخضع كل مقترح تجديد لتدقيق أشد. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة للمهندسين الذين يعدون تلك المقترحات.

لماذا يهم تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي الآن

تشكل ثلاث قوى قرارات التجديد اليوم. فالمساهمون يفضلون التوسعة داخل المواقع القائمة على إنشاء مصانع جديدة، فتنتقل حالات توسعة أكثر إلى مواقع التشغيل. وتثقل تكاليف الطاقة والانبعاثات كل زيادة في الإنتاجية، فالتجديد الذي يضيف أطنانا ويهدر الوقود نادرا ما ينال الموافقة. كما تنتظر لجان التمويل من المهندسين أن يتحدثوا بلغة التدفقات النقدية لا بالبراميل والأطنان وحدها. الموقع الذي يحسن تحديد النطاق يكسب رأس المال ويتجنب تضخم النطاق، أما الذي يسيء ذلك فيتجاوز الميزانية ويفوت نافذة التوقف ويسلم طاقة أقل من الموعودة. وتستند الدورة إلى منهجية التحميل الأمامي للمشاريع FEL وصافي القيمة الحالية NPV ومعدل العائد الداخلي IRR أطرا للقرار.

المستفيدون من تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي

- مهندسون يحددون المعدة المقيدة في الوحدة ويقيسون الهامش المتاح
- مهندسون يعدون موازين الحرارة والكتلة للحالة بعد التجديد
- مهندسون يكتبون وثائق النطاق وقوائم حدود البطارية لمشاريع الطاقة الإنتاجية
- مختصون يقدرون وفورات الطاقة وأثر المرافق للتعديلات المقترحة
- مهندسو إنتاج يعرضون مقترحات التجديد على لجان مراجعة رأس المال

تستفيد مجموعات مواقع التكرير والأسمدة والصناعات الغذائية أكثر حين يحضر معا مهندس عمليات ومهندس إنتاج ومقدر تكاليف، فيعودون بأساس متفق عليه لحالة التوسعة القادمة.

قدرات تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي

ينتقل المشاركون من هدف إنتاجي إلى نطاق محدد الحدود وتدفق نقدي تستطيع لجنة رأس المال اختباره.

- تقدير طاقة الوحدة عبر تشغيلات الاختبار وترتيب القيود — اختيار هدف التجديد
- بناء موازين الحرارة والكتلة المعدلة لحالة التوسعة — قائمة تغييرات المعدات
- تحديد نطاق التجديد وحدود البطارية ونقاط الربط — مقاولو الهندسة
- حساب آثار الطاقة والمرافق لكل خيار — مديرو الطاقة في الموقع
- اختبار اقتصاديات المشروع بصافي القيمة الحالية ومعدل العائد وفترة الاسترداد — لجان مراجعة رأس المال
- إيصال الخيارات والمخاطر المتبقية ومتطلبات التوقف — قيادة المصنع

مصطلحات تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي الأساسية

- تدقيق الطاقة الإنتاجية — تشغيل اختباري ومراجعة سجلات تكشف المعدة التي تحد إنتاجية الوحدة ومقدار ذلك.
- سلم القيود — قائمة مرتبة لحدود المعدات تبين الاختناق التالي الذي يظهر كلما ارتفعت الإنتاجية خطوة بعد خطوة.
- حدود البطارية — الحد المادي لنطاق التجديد، يحدد الخطوط والمعدات والمرافق التي يملكها المشروع.
- نقطة الربط — وصلة مخططة بين أنابيب جديدة وقائمة، تنفذ غالبا أثناء التوقف أو بالربط الساخن.
- صافي القيمة الحالية — مجموع التدفقات النقدية المستقبلية للمشروع مخصومة إلى اليوم ناقص الاستثمار، ويستخدم لقبول الخيارات أو رفضها.
- فئة التقدير — تصنيف لتقدير التكلفة حسب نضجه، يبين مدى الدقة المتوقع مع تحسن تعريف المشروع.

تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي يوما بيوم

اليوم 1: أهداف الطاقة الإنتاجية في سياقها التجاري

- توقعات السوق واللقيم — وضع هدف إنتاجي قابل للتحقيق
- المقارنة بين التوسعة القائمة والإنشاء الجديد — اختيار مصدر الطاقة الإضافية
- التحميل الأمامي بمراحل وبوابات — مواءمة عمق الدراسة مع بوابات القرار
- خريطة أصحاب المصلحة في التجديد — مواءمة التشغيل والتمويل والمقاولين
- دروس مشاريع التجديد السابقة — تجنب تكرار التجاوزات والنقص

اليوم 2: تحديد المعدة المقيدة

- تشغيلات اختبار تدقيق الطاقة — تسجيل حدود التشغيل الفعلية
- مطابقة موازين الحرارة والكتلة — سد الفجوات قبل أي توسيع
- بناء سلم القيود — ترتيب الاختناقات حسب ترتيب ظهورها
- فحوص التقدير الهيدروليكي والحراري — تأكيد المضخات والمبادلات والخطوط
- مراجعة مدى صمامات التحكم والأجهزة — كشف حدود الوصلات الصغيرة المخفية

اليوم 3: صياغة خيارات التجديد ونطاقه

- جلسات توليد الخيارات — مقارنة الاستبدال والتوازي والتعديل
- فرز فرص تحسين الطاقة — الموازنة بين استرجاع الحرارة والحمل المضاف
- وثيقة تعريف النطاق — تثبيت حدود البطارية والاستثناءات
- جدول نقاط الربط ونافذة التوقف — ترتيب الأعمال حول التوقفات الدورية
- مراجعة قابلية الإنشاء ومساحة الموقع — اختبار الجدوى المادية للخيارات

اليوم 4: التقييم الاقتصادي والموافقة

- إعداد فئة التقدير — وضع نطاقات التكلفة لكل خيار
- نموذج التدفق النقدي المخصوم — حساب NPV وIRR وفترة الاسترداد
- مخططات الحساسية والإعصار — بيان الافتراضات التي تغير النتيجة
- الإنتاج المفقود أثناء التوقف — احتساب التعطل ضمن تكلفة المشروع
- هيكل طلب رأس المال — عرض الحالة على لجان الموافقة

اليوم 5: ممارسة دراسة جدوى التجديد

- دراسة حالة لقيود وحدة — تطبيق سلم القيود على وحدة فعلية
- تمرين ترتيب الخيارات — دمج معايير الطاقة والتكلفة والتوقف
- بناء نموذج التدفق النقدي — اختبار الاقتصاديات مع تقلب الأسعار
- تدريب عرض اللجنة — الدفاع عن النطاق والأرقام أمام الأسئلة
- دراسة جدوى التجديد — استكمال النطاق والتقدير والتوصية

تطبيق تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي بعد الدورة

- إجراء تشغيل اختبار لتدقيق الطاقة في وحدة واحدة ونشر سلم قيودها لزملاء التشغيل والتخطيط.
- إعادة بناء نموذج التدفق النقدي لمقترح توسعة قائم مع مخططات الحساسية قبل مراجعة بوابته التالية.

أسئلة حول تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي

ما تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي ولماذا يهم الآن؟

هو ممارسة تعريف ما يغيره مشروع التجديد وإثبات أنه يسترد تكلفته. فالملاك يفضلون توسعة الوحدات القائمة، لذا يجب على المهندسين تقديم نطاق محدد واقتصاديات موثوقة قبل إطلاق رأس المال.

من أكثر المستفيدين من دورة تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي؟

يستفيد مهندسو العمليات والإنتاج الذين يعدون حالات التوسعة أكثر من غيرهم. ويستفيد أيضا مختصو الطاقة ومقدرو التكاليف الداعمون لتلك الحالات، لأن الدورة تربط الإنتاجية والمرافق والتدفق النقدي في منهج واحد.

بم يختلف تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي عن دورة في محاكاة العمليات؟

يتمحور حول النطاق والمال لا حول تفاصيل النمذجة. فأنت تستخدم نتائج الموازين والتقدير مدخلات، ثم تحولها إلى خيارات وحدود بطارية وتقديرات وتدفق نقدي تستطيع لجان الموافقة اختباره.

ماذا تعود به من دورة تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي؟

تعود بحالة منظمة لوحدة واحدة تضم سلم القيود والنطاق والتقدير والاقتصاديات. وتكتسب طريقة قابلة للتكرار لمقارنة خيارات التجديد والدفاع عنها في مراجعات رأس المال.

تحديد نطاق مشاريع تجديد المصانع وتقييمها الاقتصادي: الطريق إلى الأمام

تحدد دراسة جدوى التجديد أولا هل تنتقل خطوة الطاقة التالية للوحدة إلى الهندسة التفصيلية. ويستخدمها مهندسو العمليات ومقدرو التكاليف وقيادات المصنع للاتفاق على النطاق وتوقيت التوقف. وبعد أول مراجعة بوابة لها تستحق مراجعة سلم القيود مجددا، لأن الاختناق الذي يلي المعدة المجددة كثيرا ما يحدد القيمة الحقيقية للمشروع.