JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت

31 أكتوبر – 4 نوفمبر 2027

مسقط

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت

المرجع: 103779_2717 **التاريخ:** 31 أكتوبر – 4 نوفمبر 2027 **المكان:** مسقط **الرسوم:** GBP 6500

تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت دورة تدريبية مدتها أسبوع لمديري الطاقة ومهندسي المصانع، يخرج منها المشاركون بخارطة طريق تدريجية لخفض الوقود في الموقع. وتزداد أهمية هذا الموضوع اليوم لأن مخاطر إمدادات الوقود وتكلفة الكربون ومتطلبات العملاء تضغط على هوامش التشغيل في المنشآت القائمة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لتربط سجل استهلاك الوقود بمشاريع تحويل عملية قابلة للتنفيذ.

لماذا يهم تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت الآن

تتشكل قرارات الطاقة في المواقع الصناعية والتجارية اليوم تحت ثلاث قوى: تقلب إمدادات الغاز والديزل وأسعارهما، وارتفاع تكلفة الانبعاثات الكربونية في سلاسل التوريد، وحدود قدرة الشبكة الكهربائية على استيعاب أحمال جديدة. والمنشأة التي ترسم مسار خروجها من الوقود مبكرا تختار توقيت استثماراتها وتحمي استمرارية الإنتاج، أما المنشأة التي تتأخر فتجد نفسها أمام تحويلات متسرعة ومكلفة تفرضها الظروف. وتعتمد الدورة على منهجية هندسة التحول، أي البدء من صورة مستقبلية منخفضة الوقود ثم العودة إلى الحاضر لتحديد سرعة التغيير المطلوبة وتسلسل المشاريع.

المستفيدون من تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت

- المسؤولون عن متابعة استهلاك الوقود والكهرباء في الموقع وإعداد تقارير الأداء الطاقي
- المسؤولون عن تشغيل الغلايات وشبكات البخار ومعدات التسخين في خطوط الإنتاج
- المسؤولون عن تخطيط سعة المحولات ولوحات التوزيع والكابلات داخل المنشأة
- المسؤولون عن أساطيل المركبات والمعدات المتنقلة وجداول تشغيلها
- المسؤولون عن إعداد مقترحات المشاريع الرأسمالية وترتيب أولوياتها في الموقع

وتحقق الدورة أكبر فائدة عندما يحضرها فريق من موقع واحد يجمع مهندسي التشغيل والكهرباء ومدير الطاقة، لأن خارطة الخفض تتطلب قرارات مشتركة بين هذه التخصصات.

قدرات تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت

تنقل الدورة المشاركين من قراءة فواتير الوقود إلى تصميم مشاريع تحويل الحرارة والأحمال الكهربائية وترتيبها زمنيا.

- يطابق بيانات العدادات والفواتير وسجلات التشغيل — لبناء سجل استهلاك موثوق لإدارة الموقع
- يقيم نقاط الاعتماد الأحادي على الوقود — لتحديد أولويات التعرض أمام لجنة المخاطر
- يختبر سيناريوهات قيود الإمداد والكربون والشبكة — لدعم قرارات تسريع التحول أو تأجيله
- يطابق تقنيات التسخين الكهربائي مع نطاقات درجات الحرارة — لاختيار حلول مناسبة لكل خدمة حرارية
- يحسب الأحمال الكهربائية المضافة وهامش السعة المتاح — لتحديد احتياجات التعزيز الداخلي ومورد الكهرباء
- يصمم تسلسل مشاريع التحويل ونقاط مراجعتها — لتوجيه الإدارة العليا ومالكي المشاريع

مصطلحات تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت الأساسية

- سجل الاعتماد على الوقود الأحفوري — قائمة مرتبة بالخدمات والمعدات التي تستهلك الوقود مع درجة تعرض كل منها لانقطاع الإمداد أو ارتفاع التكلفة.
- التخطيط العكسي — منهج يبدأ من حالة مستقبلية مستهدفة ثم يعود إلى الحاضر لتحديد الخطوات ومعدل التغيير اللازم.
- خريطة الطلب الحراري حسب نطاق الحرارة — تقسيم احتياجات الحرارة في الموقع إلى نطاقات منخفضة ومتوسطة وعالية لمطابقة كل منها بتقنية مناسبة.
- هامش سعة الإمداد — الفرق بين القدرة المتاحة في المحولات والتوصيل الخارجي وبين الحمل الأقصى الحالي للموقع.
- مشروع التحويل — مشروع يستبدل خدمة تعتمد على الوقود بخدمة كهربائية أو باسترداد حرارة مهدرة مع الحفاظ على الإنتاج.
- مؤشرات السيناريو — علامات قابلة للرصد تدل على تحقق سيناريو معين وتستدعي مراجعة سرعة الخطة.

تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت يوما بيوم

اليوم 1: سجل الوقود واعتماد الموقع

- مطابقة العدادات والفواتير وسجلات التشغيل — سجل استهلاك وقود موثوق
- تفصيل الاستخدام النهائي حسب الخدمة — أين يذهب الوقود الأحفوري فعليا
- الخدمات الطاقية الأساسية مقابل الاختيارية — ما يحتاجه الإنتاج حقا
- نقاط الاعتماد الأحادي على الوقود — الغلايات والمولدات وأساطيل المركبات
- سجل الاعتماد على الوقود الأحفوري — ترتيب درجات التعرض في الموقع

اليوم 2: سيناريوهات القيود المستقبلية

- سيناريوهات قيود إمداد الوقود وأسعاره — اختبار صمود هوامش التشغيل
- سيناريوهات تكلفة الكربون ومتطلبات العملاء — الضغط على الطلب على المنتجات
- سيناريوهات توفر إمداد الشبكة — حدود إضافة أحمال كهربائية جديدة
- التخطيط العكسي من حالة مستقبلية منخفضة الوقود — معدل التغيير المطلوب
- مؤشرات السيناريو ومحفزات المراجعة — متى يسرع التنفيذ أو يتوقف

اليوم 3: مشاريع تحويل الحرارة والعمليات

- خريطة الطلب الحراري حسب نطاق الحرارة — مطابقة التقنيات مع الخدمات
- المضخات الحرارية الصناعية واسترداد الحرارة المهدرة — الحرارة المنخفضة والمتوسطة
- الغلايات الكهربائية والتسخين بالمقاومة والحث — خدمات الحرارة العالية
- التخزين الحراري ونقل الأحمال — استخدام كهرباء خارج الذروة للتسخين
- تقليص شبكات البخار وتوزيعها لامركزيا — إخراج الغلايات المركزية من الخدمة

اليوم 4: السعة الكهربائية وترتيب المشاريع

- تقدير الأحمال المضافة ومعامل التنوع — تحديد حجم الطلب الكهربائي الجديد
- فحص هامش المحولات ولوحات المفاتيح والكابلات — احتياجات التعزيز الداخلي
- خيارات رفع سعة التغذية الخارجية والتوليد في الموقع — استراتيجية التوصيل
- كهربة الأساطيل والمعدات المتنقلة — أحمال الشحن ودورات التشغيل
- ترتيب مشاريع التحويل بمعايير متعددة — الوقود المستبعد والتكلفة والانقطاع

اليوم 5: ممارسة خارطة طريق خفض الوقود في الموقع

- مراجعة خط الأساس لموقع دراسة الحالة — تطبيق سجل الاعتماد على الوقود
- اختبار سيناريوهات القيود على موقع الحالة — تطبيق مؤشرات السيناريو
- تسلسل مشاريع التحويل وفق هامش الإمداد — تطبيق فحوص السعة
- استمرارية الإنتاج وترتيبات البدائل — إدارة مخاطر مرحلة الانتقال
- إكمال خارطة طريق خفض الوقود في الموقع — المراحل والمحفزات والمسؤولون

تطبيق تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت بعد الدورة

- قيادة مطابقة بيانات الوقود لآخر اثني عشر شهرا وإصدار أول نسخة من سجل الاعتماد على الوقود الأحفوري للموقع
- إجراء فحص هامش المحولات ولوحات التوزيع لأعلى ثلاثة مشاريع تحويل حراري مرشحة وعرض النتائج على فريق الهندسة

أسئلة حول تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت

ما هو تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت ولماذا يهم الآن؟

هو منهج هندسي لتقليل استهلاك الغاز والنفط والديزل في المواقع القائمة عبر كهربة الحرارة والمعدات على مراحل. ويهم الآن لأن مخاطر الإمداد وتكلفة الكربون وحدود الشبكة تجعل التحول المخطط أقل تكلفة من التحول المفروض.

من هم الأكثر استفادة من تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت؟

يستفيد منه مديرو الطاقة ومهندسو التشغيل والكهرباء في المصانع والمباني الكبيرة. فإذا كنت مسؤولا عن الغلايات أو سعة المحولات أو أساطيل المركبات أو اقتراح المشاريع الرأسمالية، فستجد فيه أدوات مباشرة لعملك.

كيف يختلف تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت عن دورة نظام إدارة الطاقة؟

يركز على إخراج الوقود من الموقع وتسلسل مشاريع الكهربة، بينما تركز دورات نظام إدارة الطاقة على السياسات والتحسين المستمر والتدقيق. لذلك يتعامل مع السيناريوهات وسعة الشبكة وتقنيات التسخين بعمق أكبر.

ماذا تعود به من تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت؟

تعود بخارطة طريق مرحلية لخفض الوقود في موقع دراسة حالة، تضم سجل الاعتماد ونتائج السيناريوهات وترتيب مشاريع التحويل وفحوص السعة، ويمكنك تطبيق القالب نفسه على موقعك مباشرة.

تخطيط خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري وكهربة المنشآت: الطريق إلى الأمام

خارطة طريق خفض الوقود في الموقع هي المخرج الذي يحمله المشاركون، وأول قرار تدعمه هو اختيار مشروع التحويل الحراري الأول وتوقيته. يستخدمها مدير الطاقة ومهندسو الكهرباء والإدارة العليا معا. وبعد تنفيذ المرحلة الأولى تستحق مؤشرات السيناريو وهامش السعة مراجعة جديدة لأن الأحمال الكهربائية ستكون قد تغيرت.