JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون

31 مايو – 4 يونيو 2027

سنغافورة

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون

المرجع: 3081_117069 **التاريخ:** 31 مايو – 4 يونيو 2027 **المكان:** سنغافورة **الرسوم:** GBP 9300

كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي الكهرباء وقادة الطاقة في المصانع ومهندسي المرافق، يعد فيها المشاركون قائمة مرتبة لإجراءات الوفورات تضم تدابير الكفاءة والتحول إلى الكهرباء مع فترة الاسترداد وخفض الكربون لكل تدبير. فارتفاع التعرفة وأهداف خفض الانبعاثات وتقادم أساطيل المحركات تدفع المواقع إلى تقليل الكيلوواط ساعة ونقل أحمال التسخين إلى إمداد كهربائي أنظف. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون.

لماذا تهم كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون الآن

تتحكم ثلاث قوى في هذا الموضوع اليوم. فتقلب التعرفة ورسوم الطلب الأقصى يجعل الكيلوواط ساعة الضائعة في المحركات كبيرة الحجم وتسربات الهواء المضغوط عبئا مباشرا على ميزانية التشغيل. ويطلب مجلس الإدارة والممولون خططا موثوقة لخفض الكربون، فتصبح الغلايات والسخانات العاملة بالوقود مرشحة أولى للاستبدال بالمضخات الحرارية والتسخين الكهربائي. كما أن سعة الربط المحدودة تعني أن كل حمل كهربائي جديد يحتاج إلى وفورات تعوضه في موضع آخر من الشبكة الداخلية. والموقع الذي يحسن التعامل مع ذلك يخفض التكلفة والانبعاثات معا، أما الموقع الذي يسيء التعامل فيشتري معدات لا تحقق وفوراتها أو تحمل مغذياته فوق طاقتها.

المستفيدون من كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون

- المهندسون المسؤولون عن منظومات المحركات والمضخات والمراوح والتحكم في سرعتها
- قادة الطاقة الذين يتابعون استهلاك الموقع وذروات الطلب وتقارير الكربون
- مهندسو المرافق الذين يشغلون الإنارة والتبريد والتسخين وخدمات المباني
- مخططو الصيانة الذين يقررون إصلاح المعدات الكهربائية الدوارة أو استبدالها
- مهندسو المشروعات الذين يعدون دراسة الجدوى للتحول إلى الكهرباء والطاقة الشمسية في الموقع

يستفيد فريق الموقع أكثر حين يحضر مهندسو الكهرباء والطاقة والمرافق معا، لأن الوفورات والأحمال الجديدة تقاس عندئذ على سعة إمداد واحدة.

قدرات كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون

يقيس المشاركون مواضع الفاقد الكهربائي ويحددون العلاج المناسب ويرتبون كل تدبير حسب العائد المالي والكربون.

- حساب فواقد المحركات ومحولات السرعة من لوحة البيانات والحمل وساعات التشغيل — قرارات الإصلاح أو الاستبدال
- تحديد مواصفات التحكم في السرعة للمضخات والمراوح والضواغط — لجان اعتماد النفقات الرأسمالية
- تقييم تسرب الهواء المضغوط وإعدادات الضغط — مشرفو الإنتاج والصيانة
- موازنة المضخات الحرارية مع الغلايات العاملة بالوقود في تكلفة التشغيل والانبعاثات — قيادة الموقع
- اختبار الأحمال الكهربائية الجديدة مقابل السعة المتاحة في المحولات والمغذيات — مخططو الإمداد
- إعداد قائمة مرتبة بالتدابير مع فترة الاسترداد وخفض الكربون — قادة المالية والاستدامة

مصطلحات كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون الأساسية

- معامل الحمل — متوسط الطلب مقسوما على الطلب الأقصى، ويبين مدى انتظام استخدام الموقع للإمداد.
- محول السرعة المتغيرة — إلكترونيات قدرة تطابق سرعة المحرك مع حاجة التدفق أو الضغط.
- معامل الأداء — الحرارة التي تنتجها المضخة الحرارية مقسومة على الطاقة الكهربائية التي تستهلكها.
- فترة الاسترداد البسيطة — التكلفة الرأسمالية للتدبير مقسومة على وفره السنوي، بالسنوات.
- معامل انبعاث الشبكة — الكربون المنبعث عن كل وحدة كهرباء مسحوبة من الإمداد العام.
- الاستهلاك المرجعي — الاستهلاك المقاس أو المقدر قبل تنفيذ التدبير، ويستخدم للتحقق من الوفورات.

كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون يوما بيوم

اليوم 1: صورة الاستهلاك الكهربائي والكربون في الموقع

- منحنيات العدادات نصف الساعية — مواضع الذروات والأحمال الأساسية
- معامل الحمل ورسوم الطلب — عناصر التعرفة التي ترفع التكلفة
- خطط العدادات الفرعية حسب المغذي — الأحمال التي تستحق عدادا مستقلا
- معاملات انبعاث الشبكة — تحويل الكيلوواط ساعة إلى أرقام كربون
- نماذج الاستهلاك المرجعي — طريقة التحقق اللاحق من الوفورات

اليوم 2: المحركات ومحولات السرعة والمعدات الدوارة

- فئات كفاءة المحركات ومصادر الفاقد — خيارات الاستبدال أو إعادة اللف
- كشف المحركات كبيرة الحجم من قراءات الحمل — أولويات ضبط الحجم
- محولات السرعة المتغيرة على المضخات والمراوح — وفورات الحمل الجزئي
- قوانين التشابه للأحمال الطاردة المركزية — تقدير مكاسب خفض السرعة
- فواقد السيور وصناديق التروس والوصلات — قرارات تحديث نقل الحركة

اليوم 3: أحمال الهواء المضغوط والإنارة والتبريد

- مسوحات تسرب الهواء المضغوط — قوائم الإصلاح ونقاط ضبط الضغط
- تتابع تشغيل الضواغط والتخزين — خفض ساعات التشغيل دون حمل
- تحديث الإنارة مع حساسات الحضور وضوء النهار — وفورات المباني
- كفاءة محطات التبريد ونقاط الضبط — طاقة التبريد لكل طن
- معامل القدرة وفواقد التوافقيات — اختيار معدات التصحيح

اليوم 4: نقل أحمال التسخين والعمليات إلى الإمداد الكهربائي

- معامل أداء المضخات الحرارية — استبدال الغلايات والسخانات
- خيارات التسخين الكهربائي للعمليات — الأفران وتوليد البخار
- تحجيم الطاقة الشمسية في الموقع مقابل حمل النهار — نسبة الاستهلاك الذاتي
- فحص السعة المتاحة في المحولات والمغذيات — سعة الربط للأحمال الجديدة
- نقل الأحمال والتخزين الحراري — تجنب ذروة الطلب عند التحول إلى الكهرباء

اليوم 5: تطبيق القائمة المرتبة لإجراءات الوفورات

- تطبيق البيانات المرجعية وبيانات العدادات على موقع افتراضي — تحجيم الوفورات
- تسعير تدابير المحركات ومحولات السرعة والهواء المضغوط — رأس المال والوفر
- مطابقة تدابير التحول إلى الكهرباء مع سعة الإمداد — تسلسل قابل للتنفيذ
- فترة الاسترداد والكربون لكل تدبير — قواعد الترتيب للاعتماد
- القائمة المرتبة لإجراءات الوفورات — القائمة النهائية للتدابير للاعتماد

تطبيق كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون بعد الدورة

- مسح أحمال أكبر عشرة محركات في الموقع وتحديد المرشحة لضبط الحجم أو للتحكم في السرعة.
- تنفيذ مسح لتسرب الهواء المضغوط ووسم كل تسرب ورفع تقرير بالكيلوواط ساعة المستردة بعد الإصلاح.

أسئلة حول كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون

ما كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون، ولماذا تهم الآن؟

هي ممارسة خفض الفاقد الكهربائي ونقل أحمال التسخين والعمليات إلى إمداد كهربائي أنظف. وتهم الآن لأن التعرفة وأهداف الكربون وحدود سعة الربط تكافئ المواقع التي تستهلك كيلوواط ساعة أقل.

ما الأدوار الأكثر استفادة من دورة كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون؟

يستفيد مهندسو الكهرباء والطاقة والمرافق أكثر من غيرهم. ويستفيد كذلك مخططو الصيانة ومهندسو المشروعات، لأنهم يقررون استبدال المحركات وتركيب محولات السرعة ودراسة جدوى المضخات الحرارية والطاقة الشمسية.

كيف تختلف دورة كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون عن دورة نظام إدارة الطاقة؟

تعمل على مستوى المعدات لا على مستوى السياسات. فدورة نظام الإدارة تتناول الأهداف ودورات التدقيق، أما هذه فتحجم المحركات ومحولات السرعة والمضخات الحرارية والطاقة الشمسية وتفحص سعة الإمداد المتاحة.

ماذا تعود به من دورة كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون؟

تعود بقائمة مرتبة من التدابير لموقع حقيقي أو افتراضي. ويحمل كل تدبير تكلفته ووفره وفترة استرداده وخفض الكربون، جاهزا للعرض على جهة الاعتماد.

كفاءة الطاقة الكهربائية والأحمال منخفضة الكربون: الطريق إلى الأمام

تمنح القائمة المرتبة لإجراءات الوفورات فريقي الهندسة والمالية قائمة واحدة بالتدابير مع التكلفة والوفر وفترة الاسترداد والكربون. وأول استخدام لها هو اختيار المحركات ومحولات السرعة وإصلاحات الهواء المضغوط التي تدخل ميزانية العام التالي. وتستخدمها قيادة الموقع وقادة الطاقة لترتيب التحول إلى الكهرباء. وبعد تشغيل التدابير الأولى يعاد النظر في الاستهلاك المرجعي لتأكيد الوفورات قبل الجولة التالية.