JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية

31 مايو – 4 يونيو 2027

الدار البيضاء

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية

المرجع: 109457_2860 **التاريخ:** 31 مايو – 4 يونيو 2027 **المكان:** الدار البيضاء **الرسوم:** GBP 4900

تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية دورة تدريبية مدتها أسبوع لمشرفي منطقة المرافق ومهندسي العمليات ومخططي الصيانة، يخرج منها كل مشارك بخطة تشغيل وتحسين لمنطقة المرافق. فعندما يضطرب البخار أو مياه التبريد أو هواء الأجهزة أو النيتروجين، قد تتوقف وحدات المعالجة خلال دقائق. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية.

لماذا يهم تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية الآن

تلتقي في منطقة المرافق ثلاثة ضغوط. فوحدات المعالجة تحتاج إلى استقرار أكبر في مجمعات البخار وضغط الهواء وإمداد الغاز الخامل كلما عملت أقرب إلى حدود تصميمها. كما أن استهلاك الطاقة والانبعاثات صار يحظى بمتابعة دقيقة من الملاك والمستثمرين. ويتقاعد في الوقت نفسه مشغلو المرافق ذوو الخبرة حاملين معهم معرفة تقاسم الأحمال وتسلسل بدء التشغيل. والموقع الذي يدير مرافقه جيدا يتجنب توقفات الوحدات المكلفة وهدر الوقود، أما الموقع الذي يهملها فيعاني توقفات متتابعة وحرقا في الشعلة ومنتجات خارج المواصفة وتآكلا في دوائر التبريد.

المستفيدون من تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية

- مشرفو المناوبات المسؤولون عن إبقاء مجمعات البخار والهواء ومياه التبريد ضمن حدودها
- مهندسو العمليات الذين يوازنون أحمال المرافق مع طلب وحدات المعالجة
- مخططو الصيانة الذين يجدولون أعمال الضواغط والمضخات والغلايات وخطوط المعالجة
- موظفو الطاقة والأداء الذين يتابعون استهلاك الوقود والكهرباء والمياه لكل وحدة
- موظفو الموثوقية الذين يحققون في توقفات المرافق والأعطال المتكررة

تستفيد مجموعات المرافق في المصافي ومعامل الغاز والبتروكيماويات أكثر حين يحضر المشغلون والمخططون والمهندسون معا.

قدرات تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية

يتتبع المشاركون كيف يغذي كل نظام مرافق وحدات المعالجة وأين ينتشر أثر عطل واحد.

- رسم الترابط بين البخار والكهرباء والهواء والنيتروجين ومياه التبريد — أولويات الاستجابة للتوقف لدى مشرفي المناوبات
- تقييم توازن مجمعات البخار ومحطات خفض الضغط وعودة المتكثفات — قرارات استهلاك الوقود
- تحديد فحوص جفاف هواء الأجهزة ونقاوة النيتروجين — سلامة التحكم بالعمليات والتطهير
- تطبيق معالجة مياه التبريد والتحكم في التصريف — ترسبات المبادلات الحرارية وتآكلها
- حساب كثافة استهلاك الطاقة في المرافق لكل وحدة إنتاج — أهداف تحسين الطاقة
- تصميم مراجعات السعة الاحتياطية والتكرار للمرافق الحرجة — مخططو الصيانة وإدارة المصنع

مصطلحات تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية الأساسية

- مجمع البخار — الأنبوب الرئيسي الذي يوزع البخار بضغط محدد على مستخدمي المصنع.
- محطة خفض الضغط — مجموعة صمامات تخفض البخار من مجمع ضغط أعلى إلى مجمع أدنى.
- نقطة ندى هواء الأجهزة — درجة الحرارة التي تتكثف عندها الرطوبة في هواء التحكم، وتبين مدى جفاف الإمداد.
- دورات التركيز — نسبة الأملاح الذائبة في مياه التبريد الدائرة إلى نسبتها في مياه التعويض.
- فصل الأحمال — فصل مخطط للمستهلكين الأقل أولوية لحماية الإمداد الأساسي عند حدوث نقص.
- التكرار N+1 — وجود آلة إضافية عن الحاجة حتى يستمر الإمداد عند توقف إحدى الوحدات.

تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية يوما بيوم

اليوم 1: منطقة المرافق بوصفها العمود الفقري للمصنع

- المخطط الكتلي للمرافق وخريطة الترابط — ترتيب المستخدمين حسب عواقب التوقف
- توليد البخار ومستويات ضغط المجمعات — مواءمة الإمداد مع طلب العمليات
- الإمداد الكهربائي والتوليد المشترك والطاقة الطارئة — الأحمال ذات الأولوية أثناء الانقطاع
- تهيئة غاز الوقود وتوزيعه — إشعال مستقر للغلايات والأفران
- أدوار غرفة تحكم المرافق وتسليم المناوبات — ملكية واضحة للمجمعات

اليوم 2: أنظمة الهواء والنيتروجين والمياه

- ضواغط ومجففات هواء الأجهزة وهواء المصنع — الضغط ونقطة الندى والاحتياط
- توليد النيتروجين وتخزينه — النقاوة وطلب التطهير والإمداد في الذروة
- دوائر مياه التبريد وأبراجها — فرق الاقتراب وحدود التدوير
- المعالجة الكيميائية لمياه التبريد — التحكم في القشور والتآكل والنمو الحيوي
- خطوط المياه الخام والمنزوعة الأملاح ومياه تغذية الغلايات — حدود الجودة لمستخدمي البخار

اليوم 3: موثوقية معدات المرافق

- ترتيب حرجية أصول المرافق — أين يتجه جهد الصيانة أولا
- مراجعة التكرار والسعة الاحتياطية — خيارات N+1 للضواغط والمضخات
- التحقيق في توقفات المرافق وأشجار الأسباب — منع تكرار اضطراب المجمعات
- روتين مراقبة الحالة لآلات المرافق الدوارة — العمل المخطط مقابل أعمال الأعطال
- تخطيط التوقف الدوري والانقطاعات للمرافق — استمرار الإمداد أثناء توقف الوحدات

اليوم 4: استهلاك الطاقة وقرارات التشغيل

- توازن البخار وفواقد خفض الضغط — تقليل الوقود المحروق لكل طن
- استرداد المتكثفات واستخدام البخار الوميضي — إعادة الحرارة إلى الغلايات
- مسوح تسرب الهواء المضغوط ونقاط ضبط الضغط — الكهرباء الموفرة في الضواغط
- مؤشرات كثافة الطاقة في المرافق — تتبع الوقود والكهرباء والمياه لكل وحدة
- فصل الأحمال وتسلسلات بدء التشغيل — استعادة المرافق بعد توقف المصنع

اليوم 5: تطبيق خطة تشغيل وتحسين منطقة المرافق

- تمرين خريطة ترابط مرافق الموقع — تطبيق ترتيب عواقب التوقف
- ورقة حدود الهواء والنيتروجين والمياه — تحديد نوافذ التشغيل لكل مناوبة
- مراجعة حرجية أصول المرافق وقطع الغيار — تطبيق خيارات التكرار
- سجل فرص توفير الطاقة — ترتيب إجراءات البخار والهواء والمياه
- خطة تشغيل وتحسين منطقة المرافق — الأهداف والمسؤولون ونقاط المراجعة

تطبيق تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية بعد الدورة

- رسم خريطة ترابط المرافق لوحدة معالجة واحدة مع مشرفي المناوبات والاتفاق على أولويات الاستجابة للتوقف.
- إجراء مسح لتسرب الهواء المضغوط ومراجعة نقاط ضبط الضغط.

أسئلة حول تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية

ما تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية ولماذا يهم الآن؟

هو تشغيل وصيانة أنظمة البخار والكهرباء والهواء والنيتروجين وغاز الوقود والمياه التي تخدم وحدات المعالجة. ويهم الآن لأن التشغيل الأدق للوحدات ومتابعة الطاقة وتقاعد المشغلين تجعل أعطال المرافق أعلى تكلفة.

من الأكثر استفادة من تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية؟

يستفيد أكثر مشرفو المرافق ومهندسو العمليات ومخططو الصيانة.

كيف يختلف تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية عن دورة في الغلايات أو أبراج التبريد؟

ينظر إلى منطقة المرافق بوصفها نظاما مترابطا لا قطعة معدات منفردة. ويوازن المشاركون كيف ينتشر عطل في الهواء أو البخار أو المياه، ويخططون للإمداد والموثوقية والطاقة معا.

ماذا تعود به من تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية؟

تعود بخريطة ترابط وأوراق حدود تشغيل وقائمة مرتبة بإجراءات الطاقة والموثوقية.

تشغيل وموثوقية منطقة المرافق الصناعية: الطريق إلى الأمام

توجه خطة تشغيل وتحسين منطقة المرافق أول قرار حول أصل المرافق الذي يحصل على سعة احتياطية أو اهتمام صيانة قبل الانقطاع التالي. ويستخدمها مشرفو المناوبات والمخططون وموظفو الطاقة. وبعد أول استخدام لها، تستحق خريطة الترابط مراجعة جديدة، لأن الوحدات الجديدة أو التعديلات تغير أي أعطال المرافق أشد أثرا.