JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية

16 – 20 مايو 2027

أونلاين

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية

المرجع: 65449_1782 **التاريخ:** 16 – 20 مايو 2027 **المكان:** أونلاين **الرسوم:** GBP 2900

فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية دورة تدريبية مدتها أسبوع لمخططي الأعمال الدورية ومجدولي الورش الذين يحولون سجلات التوقفات إلى تكرارات زمنية وعدادية ومبنية على القراءات، ويخرج المشاركون منها بسجل الفترات ومسارات الجولات لمنطقة واحدة من المصنع. يتحمل مكتب التخطيط اليوم الفجوة بين أطقم محدودة وأهداف تشغيل متصاعدة، والتكرار غير المدروس يهدر وقت الحرفيين أو يفوت علامات الإنذار. تقدم جوبيتر برايم للتدريب دورة فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية لمكاتب التخطيط.

لماذا تهم فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية الآن

ثلاث قوى تشكل قرارات التكرار اليوم. تنخفض تكلفة الحساسات وأجهزة القياس المحمولة، فصار المخطط يختار بين العمرات الثابتة والجولات التي يطلقها الاهتزاز أو الحرارة أو جودة الزيت. ووقت الفنيين المهرة نادر، فلا بد أن يستحق كل أمر عمل مكانه في الجدول الأسبوعي. والمكاتب التي تبني تكراراتها على أدلة فترة P-F توفر وقت الورش، أما التي تنسخ كتيبات المصنعين فترهق بعض الأصول وتهمل غيرها. وترتكز الدورة على منطق اختيار الأعمال في منهج RCM الصيانة المتمحورة حول الموثوقية وعلى توزيع Weibull لقراءة أعمار المكونات.

المستفيدون من فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية

- من يبني الجداول الأسبوعية ويملك مكتبة أوامر العمل في نظام CMMS
- من يوازن تحميل ساعات الحرفيين ونوافذ الإيقاف وتسلسل المسارات
- من يجمع قراءات الاهتزاز والأشعة تحت الحمراء وعينات الزيت في الجولات
- من يعتمد محتوى الأعمال الدورية وتعديلات تكرارها
- من يحرر المعدات للجولات ويتابع النتائج في مناطق التشغيل

يستفيد مكتب التخطيط أكثر حين يحضر منه مخطط ومجدول وفني قراءات معا، فيعودون بسجل مسارات مشترك وقواعد موحدة للتكرار.

قدرات فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية

يتدرب المشاركون على تحويل السجلات والقراءات إلى تكرارات وجولات يمكن الدفاع عنها أمام المهندسين.

- حساب تكرار الجولة من تقديرات فترة P-F — قرارات طول المسار
- الموازنة بين المحفز الزمني والعدادي والمبني على القراءات — قواعد مكتب التخطيط
- بناء مسارات الاهتزاز والتصوير الحراري وأخذ عينات الزيت — توزيع عبء الفنيين
- تطبيق قراءات شكل Weibull على توقيت العمرات — المهندسون المعتمدون للتعديلات
- بناء قواعد الإنذار والمتابعة للقراءات — المشرفون الذين يحررون المعدات
- تقييم نسبة الإنجاز وعائد المهمة — مراجعات التكرار الفصلية

مصطلحات فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية الأساسية

- فترة P-F — المدة بين لحظة ظهور العيب القابل للرصد ولحظة الانهيار الوظيفي للمعدة.
- عائد المهمة — نسبة الجولات المنفذة التي تكشف عيبا يستدعي أمر عمل تصحيحيا.
- مسار القراءات — قائمة مرتبة بنقاط القياس يزورها الفني بتكرار محدد.
- معامل شكل Weibull — قيمة تبين هل تقع الانهيارات مبكرا أو عشوائيا أو مع التقادم والبلى.
- نسبة الإنجاز الدوري — النسبة المئوية لأوامر العمل المجدولة المنفذة داخل نافذتها المسموحة.
- نطاق الإنذار — حدود القراءة التي تنقل الأصل من الجولة الروتينية إلى طلب عمل تصحيحي.

فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية يوما بيوم

اليوم 1: أنماط الانهيار ومحفزات أوامر العمل

- الانهيارات المرتبطة بالعمر مقابل العشوائية — جدوى العمرات الثابتة
- استخراج تاريخ التوقفات من نظام CMMS — الأصول الأحق بمراجعة التكرار
- المحفزات الزمنية والعدادية والمبنية على القراءات — اختيار ساعة كل أمر عمل
- ترتيب الحرجية للمخططين — أين تتجه الجولات أولا
- مراجعة توصيات المصنعين — إبقاء التكرارات الموروثة أو تعديلها

اليوم 2: ضبط التكرارات الزمنية

- شكل Weibull والعمر المميز — توقيت العمرة والاستبدال
- حدود متوسط الزمن بين التوقفات — حين تضل المتوسطات اختيار التكرار
- تكلفة الانهيار مقابل تكلفة أمر العمل — حساب نقطة التعادل
- جداول التزييت والمستهلكات — التخطيط بعدادات ساعات التشغيل
- نوافذ الجولات النظامية ومتطلبات السلامة — قيود ثابتة على الجدول

اليوم 3: مسارات القراءات الميدانية

- تقدير فترة P-F لكل تقنية — ضبط تكرار الجولة
- نقاط قياس الاهتزاز وتسلسلها — بناء مسار المعدات الدوارة
- جولات التصوير الحراري بالأشعة تحت الحمراء — اللوحات الكهربائية وسخونة المحامل
- نقاط أخذ عينات الزيت وحزم الاختبار — متابعة صناديق التروس والهيدروليك
- نطاقات الإنذار وقواعد المتابعة — تحويل القراءات إلى طلبات عمل

اليوم 4: تحسين مكتبة أوامر العمل القائمة

- مقاييس نسبة الإنجاز وعائد المهمة — حذف الأعمال منخفضة القيمة
- دمج الأعمال حسب الموقع والحرفة — زيارات أقل للأصل الواحد
- مواءمة نوافذ الإيقاف — تجميع الأعمال التدخلية مع فترات التوقف المخطط
- مخططات تحميل ساعات الحرفيين — موازنة عبء الجولات الأسبوعي
- سجلات تعديل التكرار — أثر موثق لاعتماد المهندسين

اليوم 5: ممارسة سجل الفترات ومسارات الجولات

- مراجعة توقفات منطقة من المصنع — تطبيق أنماط اليوم 1 على أصول فعلية
- تكرارات التعادل لأعمال العمرة — تطبيق حسابات اليوم 2
- تسلسل مسار لمحطة ضخ ومحطة كهرباء فرعية — تطبيق أساليب اليوم 3
- مقارنة التحميل بساعات الحرفيين المتاحة — تطبيق موازنة اليوم 4
- سجل الفترات ومسارات الجولات — حزمة الاعتماد النهائية

تطبيق فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية بعد الدورة

- مراجعة عائد المهمة لأكثر عشرين أمر عمل دوري تكرارا واقتراح تعديلات مدعومة بحسابات التعادل.
- تجربة مسار اهتزاز أو تصوير حراري واحد في منطقة حرجة وتسجيل النتائج وضبط نطاقات الإنذار بعد الشهر الأول.

أسئلة حول فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية

ما تخطيط فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية ولماذا يهم الآن؟

هو تحديد عدد مرات تنفيذ كل أمر عمل دوري وكل جولة قراءات. ويهم الآن لأن ساعات الحرفيين محدودة، ولأن الحساسات الأرخص تمنح المخطط خيارا فعليا بين العمرات الثابتة والجولات الموجهة بالقراءات في المصانع والمرافق والمباني.

من الأدوار الأكثر استفادة من مهارات فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية؟

المخططون والمجدولون وفنيو القراءات هم الأكثر استفادة. فهم يملكون مكتبة أوامر العمل والجدول الأسبوعي والجولات، لذلك تغير التكرارات المدروسة عملهم اليومي مباشرة.

كيف تختلف دورة فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية عن دورة أوسع في بناء برامج الصيانة؟

صممت هذه الدورة لمكتب التخطيط لا لأصحاب الاستراتيجية. فالدورة الأوسع تضع السياسة على مستوى الموقع، أما هذه فتعمل على مستوى أمر العمل وتحول السجلات والقراءات إلى تكرارات ومسارات وتحميل لساعات الحرفيين.

ماذا تعود به من دورة فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية؟

تعود بمسودة سجل للتكرارات ومسارات الجولات لمنطقة واحدة من المصنع، تضم حسابات التعادل وتسلسل المسارات ونطاقات الإنذار.

فترات الصيانة الوقائية والتنبؤية: الطريق إلى الأمام

يمنح سجل الفترات ومسارات الجولات مكتب التخطيط أساسا يمكن الدفاع عنه لكل تكرار. وأول استخدام له هو تحديد أوامر المصنعين الموروثة التي تمدد أو تقصر أو تستبدل بجولات القراءات. وبعد الربع الأول تستحق مراجعة عائد المهمة ونطاقات الإنذار، لأن النتائج الفعلية ستصقل تقديرات فترة P-F الأولى.