



دورة حفظ المعدات وإيقاف المصانع المؤقت: التخزين طويل الأمد والحفظ الجاف والرطب وإعادة التشغيل



دورة حفظ المعدات وإيقاف المصانع المؤقت: التخزين طويل الأمد والحفظ الجاف والرطب وإعادة التشغيل

مقدمة:

حفظ المعدات وإيقاف المصانع المؤقت، من التخزين طويل الأمد إلى الحفظ الجاف والرطب وإعادة التشغيل، هو موضوع هذه الدورة الممتدة أسبوع، الموجهة إلى وحدات الحفظ لدى الملاك ومقاولي الهندسة والتوريد والإنشاء، ووحدات ساحات التخزين والميكانيكا والكهرباء والأجهزة الدقيقة، وتنتهي بإعداد خطة حفظ وإيقاف مؤقت لجهة افتراضية. فالمضخات والضواغط والأوعية ولوحات التوزيع والمحولات التي تنتظر بدء التشغيل شهورا أو سنوات، أو تبقى في وحدة متوقفة، تتآكل وتتعب وتنفذ ضمانها حين يدار حفظها بالاجتهاد. ويعمل المشاركون أصلا في استلام هذه المعدات أو تخزينها أو فحصها، ويتعلمون عبر جولات فحص ميدانية للمعدات المخزنة والسجلات ومخططات الساحات. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة.

أهداف الدورة:

- إعداد فلسفة الحفظ ومصفوفة حفظ المعدات التي تحدد لكل بند مخزن طريقة الحفظ وفترة الفحص والجهة المسؤولة من المصنع حتى بدء التشغيل
- تخطيط ساحات التخزين المكشوفة والمخازن المغطاة والغرف مكيمة المناخ بما يطابق كل فئة معدات مع فئة التخزين المناسبة لها
- تطبيق مثبتات التآكل المتطايرة والمجففات وإزالة الرطوبة والتغطية بالنيتروجين على المعدات الدوارة والثابتة والكهربائية والأجهزة الدقيقة بصورة صحيحة
- تنفيذ جولات الفحص الدورية وتدوير الأعمدة واختبارات مقاومة العزل، وحفظ سجلات الحفظ التي تسند مطالبات الضمان
- تخطيط الحفظ الرطب والجاف لوحدة متوقفة، وإعادة تنشيط المصانع الموقوفة مؤقتا وقطع الغيار الرأس مالية المخزنة
- إعداد خطة حفظ وإيقاف مؤقت تتضمن جدول الفحص والميزانية وتسلسل إعادة التشغيل لجهة افتراضية

الفئة المستهدفة:

- وحدات تنسيق الحفظ لدى الملاك والمقاولين المسؤولة عن مصفوفات الحفظ وجولات الفحص والسجلات
- وحدات ساحات التخزين والمستودعات واستلام المواد المسؤولة عن تخزين معدات المشاريع والمواد السائبة
- وحدات الميكانيكا والمعدات الدوارة المسؤولة عن تدوير الأعمدة والتزييت والحماية الداخلية للآلات
- وحدات الكهرباء والأجهزة الدقيقة المسؤولة عن إبقاء المحركات ولوحات التوزيع والكابلات والمحولات جافة وصالحة للخدمة
- وحدات الأصول والتشغيل المسؤولة عن إيقاف الوحدات مؤقتا وإعادة تشغيلها إلى الخدمة

محاوِر الدورة:

اليوم 1: أساسيات الحفظ وصورة مخاطر المعدات الخاملة

- آليات تآكل أسطح الفولاذ الكربوني والسبائك في المعدات الخاملة
- سلسلة الحفظ من المصنع حتى بدء التشغيل ونقاط تسليم العهدة
- تعليمات الحفظ من المورد وشروط الحفظ المطلوبة لسريان الضمان
- مصفوفة مسؤوليات الحفظ بين المالك والمقاول والمورد
- مسح الحالة الراهنة للحفظ في مجموعة من المعدات المخزنة

اليوم 2: فلسفة الحفظ ومصفوفاته وفئات التخزين

- هيكل وثيقة فلسفة الحفظ ومسار اعتمادها
- مصفوفة حفظ المعدات حسب الفئة والطريقة وفترة الفحص
- قواعد فئات التخزين للمناطق المكشوفة والمغطاة والمكيفة
- تخطيط ساحة التخزين بالدعامات الخشبية والتصريف وممرات الوصول
- متطلبات التغليف والصناديق واللف المقاوم لظروف الشحن البحري

اليوم 3: طرق حفظ المعدات الدوارة والثابتة والكهربائية والأجهزة الدقيقة

- تطبيق أغشية VCI وباعثاتها وزيت الرش الضبابي
- أكياس المجففات وبطاقات مؤشر الرطوبة وفحوص نقطة الندى
- التغطية بالنيتروجين للأوعية والمبادلات ووصلات الأنابيب
- إجراءات تدوير الأعمدة وتزييت المحامل وحماية موانع التسرب
- سخانات الحيز واختبارات مقاومة العزل وإحكام أطراف الكابلات

اليوم 4: إيقاف المصانع المؤقت وإخفاقات التخزين الطويل وإعادة التنشيط

- اختيار الحفظ الرطب مقابل الحفظ الجاف للغلايات
- الحفظ بالهواء منزوع الرطوبة للأبراج والخزانات ومجاري الهواء
- قرارات نطاق الإيقاف المؤقت للوحدات الخاملة وقطع الغيار الرأس مالية
- حالات إخفاق الحفظ مع المحامل المتعطلة والأسطح الداخلية المنقرعة
- تسلسل إعادة التنشيط بإزالة مواد الحفظ والغسل وفحوص الحالة

اليوم 5: جولة فحص ميدانية وإعداد خطة الحفظ والإيقاف المؤقت

- جولة فحص ميدانية لساحة تخزين ومخزن في حالة افتراضية
- تدقيق سجلات الحفظ مقابل مصفوفة حفظ المعدات
- اختيار طريقة الإيقاف المؤقت لوحدة معالجة متوقفة في حالة افتراضية
- بناء ميزانية الحفظ وتوزيع القوى العاملة وتقويم الفحص
- استكمال خطة الحفظ والإيقاف المؤقت ومراجعتها مع النظراء

المهارات التي ستكتسبها:

- إعداد مصفوفات الحفظ
- تحديد فئات التخزين
- تطبيق مثبتات التآكل
- ضبط الرطوبة ونقطة الندى
- حفظ المعدات الدوارة
- حماية العزل الكهربائي
- اختيار طريقة الإيقاف المؤقت
- تخطيط إعادة التنشيط

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تقديم خطة الحفظ والإيقاف المؤقت إلى مدير المشروع أو مدير الأصول لاعتمادها قبل وصول المعدات أو إيقاف الوحدة
- تحديد فئة التخزين وطريقة الحفظ وفترة الفحص لكل فئة معدات، واختيار الحفظ الرطب أو الجاف في موضعه
- تجنب تعطل الآلات وغمر المحركات بالرطوبة وتنقر الأسطح الداخلية وضياع الضمانات التي تؤخر بدء التشغيل وترفع تكلفة الإصلاح
- نقل مصفوفة الحفظ وقوائم الفحص ونماذج السجلات إلى فرق الساحات والميكانيكا والكهرباء

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يعرض المشاركون على مدير المشروع أو مدير الأصول خطة حفظ وإيقاف مؤقت تحدد فئات التخزين وطرق الحفظ وفترات الفحص والسجلات وتسلسل إعادة التشغيل للمعدات التي في عهده. ويستند قادة المشاريع والتشغيل إلى الخطة في اعتماد مساحات الساحات وميزانيات الحفظ ونطاقات أعمال المقاولين، وفي تحديد طريقة إيقاف الوحدة المتوقفة وإعادة تشغيلها إلى الخدمة. وبعد أول دورة كاملة من جولات الفحص، تقارن الجهة الملاحظات المسجلة وقراءات الرطوبة والعيوب المكتشفة بما ورد في الخطة، ثم تعدل الطرق أو الفترات حيث ظهر القصور.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشارك قبل دورة حفظ المعدات وإيقاف المصانع المؤقت؟

يحتاج المشارك إلى خبرة عملية في استلام المعدات الصناعية أو تخزينها أو فحصها أو صيانتها، وقدرة على قراءة صحائف بيانات الموردين، وبفيدة إحضار إجراء حفظ أو قائمة فحص أو صور لساحة تخزين بعد إخفاء البيانات الحساسة.

بم تختلف دورة حفظ المعدات وإيقاف المصانع المؤقت عن دورات التشغيل التجريبي أو قطع الغيار؟

تغطي هذه الدورة المرحلة التي تبقى فيها المعدات خاملة: التخزين وطرق الحفظ وجولات الفحص والإيقاف المؤقت وإعادة التنشيط. أما دورات التشغيل التجريبي فتبدأ من الاحتمال الميكانيكي وأول تشغيل، ودورات قطع الغيار تعالج مستويات المخزون والأهمية والترميز لا الحماية المادية.

كم يمكن أن تبقى المعدات في التخزين طويل الأمد ضمن برنامج حفظ المعدات؟

لا يوجد حد واحد. فعمر التخزين يتوقف على فئة المعدات وفئة التخزين وطريقة الحفظ وشروط المورد، لذلك تحدد مصفوفة الحفظ فترات الفحص ونقاط إعادة الحفظ، وتبين السجلات هل بقيت المعدات صالحة لبدء التشغيل.

ماذا يعود به المشارك من دورة حفظ المعدات وإيقاف المصانع المؤقت؟

يعود المشارك بخطة حفظ وإيقاف مؤقت لجهة افتراضية، تضم مصفوفة حفظ المعدات وفئات التخزين وجدول الفحص ونماذج السجلات وتسلسل إعادة التشغيل، يمكنه تكييفها لمشروعه أو لوحده المتوقعة.