

# دورة متقدمة في API 571 للتحقيق في آليات تلف المعدات الثابتة

31 يناير – 4 فبراير 2027

المنامة

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة متقدمة في API 571 للتحقيق في آليات تلف المعدات الثابتة

**المرجع:** 243698_1935 **التاريخ:** 31 يناير – 4 فبراير 2027 **المكان:** المنامة **الرسوم:** Euro 6500

## نظرة عامة

دورة API 571 للتحقيق في آليات تلف المعدات الثابتة هي دورة متقدمة لمدة أسبوع لجهات التآكل والفحص والمواد والموثوقية والصيانة والعمليات، ويغادر المشاركون ومعهم ملف التحقيق في آليات التلف والمواد. تربط الدورة ظروف الخدمة والمواد القابلة للتأثر وشكل التلف وأدلة الفحص وإجراءات التخفيف. وتطبق أوصاف API RP 571 على التحقيق في المعدات الثابتة مع فصل تقييم التلف عن اختيار المواد العام وتخطيط الفحص القائم على المخاطر. تقدم أجايل للتدريب التحقيق القائم على الأدلة في آليات التلف.

## الفئة المستهدفة

- جهات التآكل المسؤولة عن تحديد الآليات ومراقبتها
- جهات الفحص المسؤولة عن أدلة الاختبارات وتقييم الحالة
- جهات المواد المسؤولة عن تقييم علم المعادن والقابلية للتأثر
- جهات الموثوقية المسؤولة عن منع التكرار وإجراءات التخفيف
- جهات العمليات المسؤولة عن سجل التشغيل وظروف التعرض
- السلطات الفنية المسؤولة عن قرارات السلامة والتصعيد

تفترض الدورة أن المشاركين يفسرون ظروف العمليات وسجلات المعدات وبيانات المواد ونتائج الفحص، وتستبعد التحضير لاختبار الشهادة وإجراءات المختبر التفصيلية وحسابات الصلاحية للخدمة الكمية.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تحقق في تلف معدات العمليات الثابتة.

- التكرير والعمليات البتروكيماوية
- معالجة الغاز والصناعات الكيميائية
- الطاقة والمنافع الصناعية
- الفحص وهندسة التآكل والمواد
- الصيانة والموثوقية والضمان الفني

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل ظروف الخدمة والمواد القابلة للتأثر
- تصنيف شكل التلف والآليات المحتملة
- تقييم أدلة الفحص والمختبر
- مقارنة فرضيات التلف المتنافسة
- ترتيب إجراءات المراقبة والتخفيف حسب الأولوية
- بناء ملف تحقيق قابل للتتبع

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأطير التحقيق

- خريطة تصنيف آليات التلف وفق API RP 571
- ورقة حدود المعدات وسجل الخدمة
- خط زمني لظروف العمليات والانحرافات
- سجل التحقق من مواد الإنشاء
- مصفوفة جودة أدلة التلف وفجواتها

### اليوم 2: تقييم التآكل ونقص السماكة

- مصفوفة فحص بيئة التآكل المائي
- خريطة القابلية للكبرتة والتآكل عالي الحرارة
- قائمة مراجعة التآكل الموضعي وتحت الرواسب
- شجرة تشخيص التعرية والتجويف والتآكل الميكانيكي
- خطة دائرة التآكل ومواقع المراقبة

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: التحقيق في التشقق وتلف الهيدروجين

- مقارنة ظروف التشقق الناتج عن التآكل الإجهادي
- دليل قرار شكل التلف بكبريتيد الهيدروجين الرطب
- خريطة أدلة هجوم الهيدروجين عالي الحرارة
- ورقة مراجعة التقصف الهيدروجيني والتنفط
- مصفوفة طريقة كشف الشقوق وتغطيتها

## اليوم 4: تقييم التلف المعدني

- جدول أدلة الزحف والانهيار بالإجهاد
- طريقة فحص التقصف الحراري والكسر الهش
- خريطة أسباب التعب الحراري والميكانيكي
- مقارنة الكربنة ونزع الكربون والأكسدة
- سجل مراقبة الآليات وتخفيفها وتصعيدها

## اليوم 5: ممارسة التحقيق في التلف

- تمرين مقترح: إعادة بناء سجل الخدمة والانحرافات
- تمرين مقترح: تصنيف شكل التلف والمواد القابلة للتأثر
- تمرين مقترح: اختبار آليات التلف المتنافسة
- تمرين مقترح: اختيار إجراءات الفحص والتخفيف
- تمرين ختامي: إكمال ملف التحقيق في آليات التلف والمواد

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل الأدلة الميدانية إلى قرارات سلامة قابلة للتتبع.

- نشاط مقترح: جمع أدلة العمليات والمواد والفحص وسجل الفشل.
- نشاط مقترح: مقارنة شكل التلف وظروف التشغيل بالآليات المحتملة.
- نشاط مقترح: اختيار طرق الفحص وتحديد حدود الأدلة.
- نشاط مقترح: توثيق التخفيف والمراقبة والمسؤولية والتصعيد.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة API 571 للتحقيق في آليات التلف، وماذا تفترض؟

تناسب الدورة جهات التآكل والفحص والمواد والموثوقية والصيانة والعمليات والضمان. وتفترض استخداما عمليا لظروف العمليات وبيانات المواد وسجلات المعدات وأدلة الفحص.

### كيف يختلف التحقيق في آليات التلف وفق API 571 عن تدريب اختيار المواد؟

يحدد التحقيق وفق API 571 التلف من الخدمة والأدلة، بينما يقارن تدريب اختيار المواد بين المواد المرشحة قبل التصميم أو عند الإحلال.

### ما الأدلة التي تدعم قرار آلية التلف وفق API 571؟

يعتمد القرار على سجل الخدمة وانحرافات العمليات والتحقق من المواد وشكل التلف وبيانات السماكة والشقوق وتغطية الفحص ونتائج المختبر والفشل المقارن وعدم اليقين.

### كيف يدعم API 571 الفحص القائم على المخاطر؟

يدعم API 571 الفحص القائم على المخاطر بتحديد الآليات المحتملة والمواد القابلة للتأثر والعوامل الحرجة وشكل التلف وخيارات الفحص وضوابط التخفيف.

### كيف تختبر آليات تلف المعدات الثابتة المتنافسة؟

تختبر الآليات بمقارنة الظروف اللازمة وقابلية المواد والموقع وشكل التلف وتطوره واستجابة الفحص والأدلة المتعارضة.

## الخاتمة

يأخذ المشاركون معهم ملف التحقيق في آليات التلف والمواد الذي يربط سجل الخدمة والمواد وشكل التلف وأدلة الفحص والآليات المتنافسة وعدم اليقين والإجراءات. يحول الملف الملاحظات المنفصلة إلى مسار تحقيق قابل للدفاع. ويدعم قرارات المراقبة والتخفيف والفحص والتصعيد والسلامة.