

دورة اختيار طلاء خطوط الأنابيب وتحليل أسباب فشـ

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

دورة اختيار طلاء خطوط الأنابيب وتحليل أسباب فشله

نظرة عامة

دورة اختيار طلاء خطوط الأنابيب وتحليل أسباب فشله هي دورة متوسطة إلى متقدمة لمدة أسبوع لفرق السلامة الفنية والتآكل والفحص والصيانة والمشروعات، ويعود المشاركون منها بملف قرار الطلاء والتحقيق في الفشل. تربط الدورة الطلاءات الخارجية وظروف الخدمة واختيار نظام الطلاء وتجهيز الأسطح وضمان التطبيق وكشف الثقوب وتحليل فشل الطلاء للأصول المدفونة والمغمورة. وتستخدم مصفوفات الاختيار وخطط الفحص والاختبار وخرائط العيوب وسجلات السبب والدليل. تقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في اختيار طلاء خطوط الأنابيب وتحليل فشله.

الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن استراتيجيات سلامة خطوط الأنابيب وضبط التهديدات
- الوظائف المسؤولة عن هندسة التآكل ومواصفات الطلاء
- المختصون المسؤولون عن فحص تطبيق الطلاء وسجلات الجودة
- المجموعات المسؤولة عن قرارات الصيانة والإصلاح وإعادة التأهيل
- فرق المشروعات المسؤولة عن إجراءات المقاولين وأدلة القبول
- فرق الضمان الفني المسؤولة عن التحقيق في عيوب الطلاء

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير رسومات خطوط الأنابيب وبيانات الطلاء وسجلات الفحص أو أدلة الصيانة، ولا تشمل الإعداد لاختبارات الاعتماد أو التصميم التفصيلي للحماية الكاثودية.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات المسؤولة عن الأصول الفولاذية المطلية أثناء الإنشاء والخدمة.

- مشغلو خطوط النفط والغاز وجهات النقل
- جهات نقل المياه ومرافق خطوط الأنابيب
- إدارات هندسة الخطوط والإنشاء والتشغيل الأولي
- وظائف السلامة الفنية والتآكل والفحص والصيانة
- مصنعو الطلاء والقائمون على تطبيقه وجهات الجودة
- فرق الأصول البحرية والمحطات والمنشآت الصناعية

AGILE LEADERS
Training Center

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، يصبح المشاركون قادرين على:

- تطبيق معايير ظروف الخدمة لاختيار نظام الطلاء
- بناء مواصفات الطلاء وخطط الفحص والاختبار
- تقييم أدلة تجهيز الأسطح والتطبيق
- استخدام طرق الفحص لتصنيف عيوب الطلاء
- تشخيص آليات الفشل من الأدلة المادية
- ترتيب أولويات الإصلاح والإجراءات التصحيحية

جدول الدورة

اليوم 1: تأسيس أساس تصميم الطلاء

- مصفوفة فرز تعرض الخط وظروف الخدمة
- نموذج التكامل بين حاجز التآكل الخارجي والحماية الكاثودية
- خريطة نطاق أنظمة الطلاء وفق ISO 21809
- سجل متطلبات أداء طلاء خطوط الأنابيب
- ورقة معايير قرار اختيار الطلاء

اليوم 2: إعداد مواصفات أنظمة الطلاء

- مصفوفة مقارنة خيارات FBE و3LPE و3LPP
- تقييم توافق طلاء الوصلات الحقلية
- طريقة الاختيار للخدمة المدفونة والمغمورة
- قائمة تحقق مراجعة بيانات مواد الطلاء
- هيكل مواصفة طلاء خطوط الأنابيب

اليوم 3: ضمان التجهيز والتطبيق

- قائمة تحقق قبول نظافة السطح وخشونته
- خطة اختبار تأهيل إجراءات التطبيق
- سجل ضبط الظروف البيئية
- خطة فحص واختبار الطلاء
- سجل تتبع التطبيق والإفراج

اليوم 4: التحقيق في العيوب والفشل

- طريقة كشف الثقوب ومسح السماكة
- مصفوفة أدلة الالتصاق والانفصال الكاثودي
- خريطة عيوب الانتفاخ والتشقق والتآكل تحت الغشاء
- تحليل أسباب فشل الطلاء وأدلته
- شجرة قرار الإصلاح وإعادة التأهيل والإجراء التصحيحي

اليوم 5: ممارسة قرارات الطلاء

- تمرين مقترح: فرز ظروف خدمة خط الأنابيب
- تمرين مقترح: اختيار نظام طلاء متوافق
- تمرين مقترح: مراجعة ملف جودة التطبيق
- تمرين مقترح: تشخيص حالة فشل طلاء
- التمرين الختامي: عرض ملف قرار الطلاء والتحقيق في الفشل

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لربط أدلة الطلاء بالقرارات الهندسية وقرارات الصيانة.

- نشاط مقترح: مقارنة FBE والطلاءات متعددة الطبقات وخيارات الوصلات الحقلية لحالة خدمة محددة.
- نشاط مقترح: مراجعة سجلات تجهيز السطح والبيئة والتطبيق والفحص لاكتشاف فجوات القبول.
- نشاط مقترح: تصنيف الثقوب وفقد الالتصاق والانتفاخ والتشقق والانفصال والتآكل تحت الغشاء من الأدلة.
- نشاط مقترح: بناء توصية إصلاح وسجل إجراء تصحيحي من سيناريو فشل للطلاء.

AGILE LEADERS
Training Center

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة اختيار طلاء خطوط الأنابيب وتحليل فشله، وما الذي تفترضه؟

تناسب فرق السلامة الفنية والتآكل والطلاء والفحص والصيانة والمشروعات. وتفترض قدرة المشاركين على تفسير الأدلة الأساسية للخطوط والطلاء والفحص أو الصيانة.

كيف يختلف تحليل فشل طلاء خطوط الأنابيب عن تدريب مكافحة التآكل العام؟

يركز تحليل فشل الطلاء على الاختيار والتجهيز وأدلة التطبيق وشكل العيب والانفصال وقرارات الإصلاح، بينما يغطي تدريب مكافحة التآكل نطاقا أوسع من آليات التلف وطرق الحد منها.

كيف يجري اختيار الطلاءات الخارجية لخطوط الأنابيب المدفونة أو المغمورة؟

يجري اختيار الطلاءات الخارجية بمطابقة التعرض والحرارة والإنشاء والضرر الميكانيكي والتطبيق والوصلات الحقلية والفحص والحماية الكاثودية مع أداء النظام المثبت.

ما الأدلة التي تدعم التحقيق في فشل طلاء خطوط الأنابيب؟

يعتمد التحقيق على تاريخ الخدمة وسجلات المواد وبيانات تجهيز السطح وظروف التطبيق ونتائج الفحص وموقع العيب وشكله والالتصاق والسماكة والتلوث وأدلة التآكل.

لماذا تهم الثقوب والانفصال الكاثودي في تقييم طلاء خطوط الأنابيب؟

تكشف الثقوب الفولاذ للبيئة، وقد يوسع الانفصال الكاثودي فقد الالتصاق حول العيب. ويؤثر موقعهما ومداهما وأسبابهما في تقييم السلامة الفنية وأولويات الإصلاح.

الخاتمة

يعود المشاركون إلى جهاتهم بملف قرار الطلاء والتحقيق في الفشل. ويجمع الملف فرز الخدمة واختيار النظام والمواصفات وضمان التطبيق وخرائط العيوب وتحليل الأسباب وقرارات الإصلاح. ويمكن للفرق استخدامه لتحسين قابلية تتبع متطلبات الطلاء وأدلة الموقع وآليات الفشل والإجراءات التصحيحية.

AGILE LEADERS
Training Center

فئات الدورات التدريبية

الأعمال الزراعية والأمن الغذائي	الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة
دورات إدارة الأزمات واستمرارية الأعمال	دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات
دورات إدارة الرعاية الصحية	دورات إدارة المرافق والعقارات
دورات إدارة المنظمات غير الحكومية والعمل الإنساني والتنمية	دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات
دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية	دورات إدارة وعمليات الطيران
دورات الأمن السيبراني ودورات تقنية المعلومات	دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة
دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات	دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات
دورات التعليم وتطوير التعلم	دورات الحكومة الرقمية والخدمات العامة
دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال	دورات السكرتارية و إدارة المكاتب
دورات الشحن والملاحة البحرية والموانئ	دورات الصحة والسلامة والأمن المهني
دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة	دورات الضيافة والسياحة
دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة المالية	دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات
دورات حفظ التراث وإدارة المتاحف	دورات في مجالات القيادة والإدارة

AGILE LEADERS
Training Center

فئات الدورات التدريبية

- دورات قطاع النفط والغاز ودورات تقنية متنوعة
- دورات معتمدة من قبل هيئات دولية
- دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقة

AGILE LEADERS
Training Center

مدن التدريب

أبوظبي الإمارات العربية المتحدة	**أثينا** اليونان	**أديس أبابا** إثيوبيا
أكرا غانا	**أمستردام** هولندا	**اسطنبول** تركيا
الدار البيضاء المغرب	**الدوحة** قطر	**القاهرة** مصر
الكويت الكويت	**المنامة** مملكة البحرين	**باريس** فرنسا
باكو أذربيجان	**بالي** جمهورية إندونيسيا	**بانكوك** تايلند
براغ جمهورية التشيك	**برشلونة** إسبانيا	**برلين** ألمانيا
بورت لويس موريشيوس	**بورتو** البرتغال	**بوكيت** تايلاند
تبليسي جورجيا	**تورنتو** كندا	**جاكرتا** جمهورية إندونيسيا
جنيف سويسرا	**جوهانسبرغ** جنوب إفريقيا	**دبي** الإمارات العربية المتحدة
روما إيطاليا	**زنجبار** تنزانيا	**زيورخ** سويسرا
سان دييغو الولايات المتحدة الأمريكية	**سنغافورة** سنغافورة	**سيول** كوريا الجنوبية
شرم الشيخ مصر	**شيكاغو** الولايات المتحدة الأمريكية	**طرابزون** تركيا

AGILE LEADERS
Training Center

مدن التدريب

طشقند أوزبكستان	**طوكيو** اليابان	**عمان** المملكة الأردنية الهاشمية
عن بعد منصة زووم	**فرانكفورت** ألمانيا	**فيينا** النمسا
كوالالمبور ماليزيا	**كيب تاون** جنوب إفريقيا	**لاغوس** نيجيريا
لانكاوي ماليزيا	**لشبونة** البرتغال	**لندن** المملكة المتحدة
ماربيا اسبانيا	**مدريد** إسبانيا	**مسقط** سلطنة عمان
مونترو سويسرا	**ميلان** إيطاليا	**ميونخ** ألمانيا
نيروبي كينيا	**نيس** فرنسا	**نيويورك** الولايات المتحدة الأمريكية