QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1281

دورة الفحص بالجسيمات المغناطيسية

التآكل والفحص والاختبارات غير الإتلافية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة الفحص بالجسيمات المغناطيسية برنامجًا مهنيًا متكاملًا وعمليًا لفهم مبادئ وتقنيات ومعدات وإجراءات الفحص بالجسيمات المغناطيسية وتطبيقاتها في مختلف المجالات الصناعية. تركز الدورة على تطوير القدرات الفنية اللازمة للكشف عن العيوب والانقطاعات السطحية والقريبة من السطح في المواد القابلة للمغنطة، دون إتلاف المكونات التي يتم فحصها. كما تتناول الدورة تطبيق المجالات المغناطيسية وطرق المغنطة والجسيمات المغناطيسية وتقييم المؤشرات الناتجة عن الفحص.

يعد الفحص بالجسيمات المغناطيسية من أساليب الفحص غير الإتلافي المهمة المستخدمة لفحص اللحامات والمطروقات والمسبوكات والأعمدة والمكونات الإنشائية ومعدات الضغط وأجزاء الآلات وغيرها من المكونات المصنوعة من المواد الحديدية والمغناطيسية. وتتميز هذه التقنية بفعاليتها في الكشف عن الشقوق والعيوب التي تصل إلى السطح أو تقع بالقرب منه. ويساعد الفهم المتكامل لمبادئ الفحص على اختيار طريقة المغنطة المناسبة وتجهيز المكون والتحكم في ظروف الفحص وتفسير المؤشرات بصورة منهجية.

تغطي الدورة أساسيات المغناطيسية والمجالات المغناطيسية والتدفق المغناطيسي والمواد القابلة للمغنطة وطرق المغنطة والجسيمات المغناطيسية وأنظمة التعليق والمعدات وشدة المجال والحساسية وإزالة المغنطة. كما تتناول تقنيات الفحص بالجسيمات المرئية والجسيمات الفلورية، وطرق المغنطة المباشرة وغير المباشرة، والاعتبارات العملية اللازمة للكشف عن العيوب ذات الاتجاهات والمواقع المختلفة.

كما تربط الدورة بين الفحص بالجسيمات المغناطيسية وبرامج الفحص وضمان الجودة والتصنيع واللحام والصيانة والموثوقية وسلامة الأصول. ويتعلم المشاركون كيفية إعداد إجراءات الفحص، واختيار طرق المغنطة المناسبة، وتحديد المؤشرات ذات الصلة وتمييزها عن المؤشرات غير المرتبطة بالعيوب، وتوثيق النتائج وإعداد التقارير الفنية والتواصل بشأنها. ويساعد هذا النهج على تحسين قدرة الكشف عن العيوب وتعزيز جودة الفحص ودعم القرارات المتعلقة بحالة المكونات وسلامة الأصول.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ الأساسية للمغناطيسية والفحص بالجسيمات المغناطيسية وربطها بالكشف عن العيوب السطحية والقريبة من السطح خلال فترة الدورة.
- تحديد خصائص المواد القابلة للمغنطة وتقييم مدى ملاءمتها لتطبيقات الفحص بالجسيمات المغناطيسية.
- تقييم سلوك المجالات المغناطيسية والتدفق المغناطيسي واتجاه المجال وتسرب التدفق وعلاقتها بالكشف عن العيوب.
- تطبيق طرق المغنطة المناسبة وفقًا لشكل المكون وخصائص المادة وأهداف الفحص واتجاه العيوب المتوقعة.
- تقييم معدات الفحص بالجسيمات المغناطيسية ووسائط الفحص وظروف الإضاءة ومعايير الفحص وفقًا لمتطلبات التطبيق.
- تطبيق مبادئ الفحص بالجسيمات المغناطيسية المرئية والفلورية على المكونات واللحامات الصناعية المناسبة.
- تفسير المؤشرات الناتجة عن الفحص والتمييز بين المؤشرات ذات الصلة والمؤشرات غير المرتبطة بالعيوب والمؤشرات الكاذبة.
- تطوير إجراءات مناسبة للفحص بالجسيمات المغناطيسية تشمل تجهيز السطح والمغنطة وتطبيق الجسيمات والفحص والتقييم وإعداد التقارير.
- تقييم العوامل المؤثرة في حساسية الفحص، بما في ذلك شدة المجال واتجاهه وتركيز الجسيمات وحالة السطح والإضاءة وهندسة المكون.
- تحسين جودة وإمكانية تتبع سجلات الفحص من خلال توثيق ظروف الفحص والمؤشرات والنتائج والاستنتاجات الفنية.
- تعزيز التواصل بين العاملين في الفحص غير الإتلافي والمفتشين والمهندسين ومتخصصي الجودة والصيانة وسلامة الأصول من خلال التقارير الفنية الواضحة.

- إعداد استراتيجية عملية للفحص بالجسيمات المغناطيسية لمكون أو لحام صناعي محدد بنهاية الدورة.

الفئة المستهدفة

صممت دورة الفحص بالجسيمات المغناطيسية للمهنيين العاملين في مجالات الفحص غير الإتلافي والفحص الصناعي وضمان الجودة واللحام والتصنيع والصيانة والهندسة وسلامة الأصول. وتناسب الدورة بشكل خاص مفتشي الفحص بالجسيمات المغناطيسية، وفنيي الفحص غير الإتلافي، ومهندسي الفحص، ومهندسي الجودة، والمهندسين الميكانيكيين، ومهندسي المواد، ومهندسي اللحام، والمهندسين المعدنيين، ومهندسي سلامة الأصول والموثوقية، والمهنيين الفنيين المسؤولين عن الكشف عن العيوب السطحية والقريبة من السطح في المواد القابلة للمغنطة.

كما تناسب مشرفي الفحص ومنسقي الفحوصات غير الإتلافية ومديري الجودة والفحص والصيانة والهندسة والتصنيع، ومديري المشاريع، والمهندسين المسؤولين عن فحص اللحامات والأعمدة والتروس والمطروقات والمسبوكات والمكونات الإنشائية ومعدات الضغط وخطوط الأنابيب وأجزاء الآلات والمكونات الصناعية الحرجة.

ويستفيد المديرون وصناع القرار ومتخصصو الجودة والمشاريع والمهنيون الفنيون الذين يراجعون تقارير الفحص أو يحددون متطلبات الفحص من الدورة، حيث توفر فهمًا عمليًا لقدرات الفحص بالجسيمات المغناطيسية وحدوده وطرق اختيار أسلوب المغنطة وحساسية الفحص وتفسير المؤشرات والتوثيق ودور نتائج الفحص في ضبط الجودة والصيانة والموثوقية وسلامة الأصول.

مخرجات التعلم

- شرح المبادئ الأساسية للمغناطيسية والمجالات المغناطيسية والتدفق المغناطيسي وتسرب التدفق المستخدمة في الفحص بالجسيمات المغناطيسية.
- تحديد المواد القابلة للمغنطة وتقييم الحالات التي يكون فيها الفحص بالجسيمات المغناطيسية أسلوب فحص مناسبًا.

- شرح العلاقة بين اتجاه العيب واتجاه المجال المغناطيسي وقدرة الفحص على اكتشاف المؤشرات ذات الصلة.
- اختيار طرق المغنطة المناسبة بناءً على شكل المكون وخصائص المادة واتجاه العيوب المتوقعة.
- تطبيق مبادئ الفحص بالجسيمات المغناطيسية المرئية والفلورية في التطبيقات الصناعية المناسبة.
- تحديد وظائف ومبادئ تشغيل معدات الفحص بالجسيمات المغناطيسية، بما في ذلك الملفات والمغناطيسات المحمولة والأقطاب وأجهزة الفحص والمجسات والمعدات المساندة.
- تقييم ظروف الفحص، بما في ذلك شدة المجال وتركيز الجسيمات وحالة السطح والإضاءة وحساسية الفحص.
- تفسير المؤشرات النموذجية للفحص بالجسيمات المغناطيسية والتمييز بين المؤشرات ذات الصلة وغير المرتبطة بالعيوب والمؤشرات الكاذبة.
- تطوير إجراءات منظمة للفحص بالجسيمات المغناطيسية تشمل تجهيز السطح والمغنطة وتطبيق الجسيمات والفحص والتقييم وإعداد التقارير.
- تحديد مصادر الأخطاء الشائعة في الفحص واقتراح إجراءات لتحسين موثوقية الفحص بالجسيمات المغناطيسية.
- إعداد تقارير مهنية للفحص بالجسيمات المغناطيسية تتضمن ظروف الفحص وتفاصيل المؤشرات ونتائج التقييم والاستنتاجات الفنية.
- دمج نتائج الفحص بالجسيمات المغناطيسية في برامج ضمان الجودة والفحص والصيانة والموثوقية وسلامة الأصول.
- مخطط الدورة:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات المغناطيسية والفحص بالجسيمات المغناطيسية

- مقدمة في الفحص بالجسيمات المغناطيسية ودوره في الفحص غير الإتلافي.
- المبادئ الأساسية للمغناطيسية والمجالات المغناطيسية.
- الأقطاب المغناطيسية والتدفق المغناطيسي وكثافة التدفق وشدة المجال المغناطيسي.
- المواد الحديدية والمغناطيسية والمواد غير المغناطيسية وخصائصها.
- الخصائص المغناطيسية للمواد الصناعية.
- تسرب التدفق المغناطيسي وعلاقته بالكشف عن العيوب.
- العيوب السطحية والقريبة من السطح المناسبة للكشف بالجسيمات المغناطيسية.
- مزايا وحدود وقدرات وتطبيقات الفحص بالجسيمات المغناطيسية.
- العوامل المؤثرة في حساسية الفحص بالجسيمات المغناطيسية.
- مقدمة في معدات الفحص وإجراءات التنفيذ.
- التطبيق العملي: تحليل مكونات صناعية مختلفة وتحديد مدى ملاءمتها للفحص بالجسيمات المغناطيسية.

اليوم الثاني

طرق المغنطة والمعدات ووسائط الفحص

- مبادئ مغنطة المكونات الصناعية.
- طرق المغنطة المباشرة وغير المباشرة.
- المغنطة الدائرية والمغنطة الطولية.
- استخدام المغناطيسات المحمولة والأقطاب في الفحص.
- أجهزة الفحص المغناطيسية والملفات والمعدات الكهرومغناطيسية.

اليوم الثاني — تابع

- اختيار طريقة المغنطة وفقًا لهندسة المكون.
- اتجاه المجال المغناطيسي واتجاه العيب.
- أهمية تطبيق المجال المغناطيسي في الاتجاه المناسب.
- الجسيمات المغناطيسية المرئية والفلورية.
- تقنيات الجسيمات الجافة والمعلقات الرطبة.
- تركيز الجسيمات وطرق تطبيقها وظروف الفحص.
- التطبيق العملي: اختيار المعدات وطرق المغنطة المناسبة لمكونات صناعية مختلفة وفقًا لاتجاهات العيوب المحتملة.

اليوم الثالث

إجراءات الفحص والكشف عن المؤشرات

- متطلبات تجهيز وتنظيف الأسطح.
- تحديد ظروف الفحص المناسبة.
- التحقق من أداء المعدات ومتطلبات شدة المجال.
- إجراءات المغنطة وتطبيق الجسيمات المغناطيسية.
- تقنيات الفحص باستخدام الجسيمات الجافة والرطبة.
- مبادئ الفحص بالجسيمات المغناطيسية المرئية.
- مبادئ الفحص بالجسيمات المغناطيسية الفلورية.
- متطلبات الإضاءة وبيئة الفحص.
- الكشف عن الشقوق والطبقات والانفصالات والشوائب وعدم الاندماج وغيرها من العيوب.
- تحديد اتجاه العيب وموقعه.

اليوم الثالث — تابع

- التطبيق العملي: تطوير تسلسل فحص لمكونات مختارة وتقييم مؤشرات نموذجية للفحص بالجسيمات المغناطيسية.

اليوم الرابع

تفسير المؤشرات وتقييم النتائج وجودة الفحص

- مبادئ تكوين مؤشرات الفحص بالجسيمات المغناطيسية وتفسيرها.
- المؤشرات ذات الصلة والمؤشرات غير المرتبطة بالعيوب والمؤشرات الكاذبة.
- خصائص المؤشرات المرتبطة بالشروخ والعيوب الأخرى.
- تقييم موقع المؤشر وحجمه وشكله واتجاهه وتوزيعه.
- المصادر الشائعة للمؤشرات غير المرتبطة بالعيوب.
- تأثير هندسة المكون وحالة السطح والحواف ومجاري المفاتيح والقلاوظ وبنية المادة.
- العوامل المؤثرة في حساسية الفحص وموثوقيته.
- الأخطاء الشائعة في الفحص وطرق تقليل عدم اليقين.
- توثيق نتائج الفحص وإمكانية تتبع البيانات.
- مراجعة حالات فحص نموذجية وتحليل النتائج الفنية.
- التطبيق العملي: تفسير نتائج فحص بالجسيمات المغناطيسية وتصنيف المؤشرات وإعداد الاستنتاجات الفنية المناسبة.

اليوم الخامس

إجراءات الفحص وإعداد التقارير وتكاملها مع سلامة الأصول

- تطوير إجراءات فعالة للفحص بالجسيمات المغناطيسية.
- اختيار طرق المغنطة وفقًا لأهداف الفحص وآليات العيوب المحتملة.

اليوم الخامس — تابع

- تحديد مناطق الفحص ونطاق التغطية وتسلسل الفحص ومتطلبات المعدات.
- تحديد متطلبات تجهيز السطح وتطبيق الجسيمات والإضاءة وظروف الفحص.
- تقييم المؤشرات وتحديد الحالات التي تتطلب فحصًا إضافيًا.
- مبادئ إزالة المغنطة ومتطلبات تطبيقها بعد الفحص.
- تنظيف المكونات بعد الفحص ومتطلبات استعادة حالة المكون.
- توثيق الفحص وإعداد التقارير وإمكانية تتبع النتائج والتواصل الفني.
- دمج نتائج الفحص بالجسيمات المغناطيسية مع برامج ضمان الجودة والصيانة والموثوقية وسلامة الأصول.
- التواصل بشأن نتائج الفحص مع فرق الهندسة والجودة والتصنيع والصيانة وإدارة الفحص.
- تحسين اتساق وموثوقية برامج الفحص بالجسيمات المغناطيسية.
- ورشة العمل الختامية: إعداد استراتيجية متكاملة للفحص بالجسيمات المغناطيسية لمكون أو لحام صناعي مختار، تشمل تقييم المادة، والعيوب المحتملة، وطريقة المغنطة، واختيار المعدات، وتطبيق الجسيمات، وظروف الفحص، وتقييم المؤشرات، ومتطلبات إعداد التقارير، وإزالة المغنطة، وإجراءات المتابعة المقترحة.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/magnetic-particle-testing-mt-training-course

الموقع الإلكتروني: https://quest-training.com

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440