

دورة متقدمة في تصميم أنظمة الحماية الكاثودية ومراقبتها

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

دورة متقدمة في تصميم أنظمة الحماية الكاثودية ومراقبتها

نظرة عامة

دورة متقدمة في تصميم أنظمة الحماية الكاثودية ومراقبتها هي دورة لمدة أسبوع لجهات التآكل وخطوط الأنابيب والكهرباء وسلامة الأصول والفحص والاعتماد الفني، ويغادر المشاركون ومعهم ملف تصميم ومراقبة الحماية الكاثودية. تحول الدورة بيانات الأصل والطلاء والتربة والمياه والكهرباء والخدمة إلى تصميم بالأنودات الجلفانية أو التيار المسلط واختبارات تشغيل ومسوحات وقرارات أداء. وتعتمد على الحسابات والرسومات وضبط القياس وتشخيص الأعطال. تقدم أجايل للتدريب تصميم الحماية الكاثودية ومراقبتها.

الفئة المستهدفة

- جهات التآكل المسؤولة عن معايير الحماية الكاثودية وحساباتها وضمانها الفني
- جهات خطوط الأنابيب والخزانات المسؤولة عن الأصول المعدنية المدفونة أو المغمورة
- الجهات الكهربائية المسؤولة عن المقومات وحقول الأنودات والكابلات والروابط والعزل
- جهات سلامة الأصول والفحص المسؤولة عن المسوحات وأدلة المراقبة والمعالجة
- جهات الاعتماد الفني المسؤولة عن مراجعة التصميم والتشغيل التجريبي وسجلات دورة الحياة

تفترض الدورة أن المشاركين يفسرون الرسومات الهندسية والقياسات الكهربائية وبيانات التآكل في عملهم، وتستبعد أساسيات التآكل وإدارة أصول الموانئ والتركيب الكهربائي المنظم وأعمال الغوص والشهادات المهنية.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تصمم الحماية الكاثودية للأصول المدفونة والمغمورة أو تراقبها.

- نقل النفط والغاز بخطوط الأنابيب وهندسة المحطات
- سلامة خزانات التخزين والمصافي والبتروكيماويات
- شبكات المياه والصرف والمرافق الصناعية
- البنية البحرية والساحلية والمدفونة
- استشارات التآكل والتصميم الهندسي وخدمات الفحص

AGILE LEADERS
Training Center

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل مدخلات الأصل والبيئة والطلاء والكهرباء
- حساب الطلب على التيار وكمية الأنودات وسعتها وعمرها
- مقارنة الحماية الجلفانية وأنظمة التيار المسلط
- بناء خطط التشغيل التجريبي ومسوحات الجهد والمراقبة
- تشخيص مشكلات العزل والاستمرارية والتداخل وتوزيع التيار
- تقييم أدلة التصميم والمراقبة مقابل المعايير المحددة

جدول الدورة

اليوم 1: تأسيس قاعدة تصميم الحماية

- مراجعة حدود الأصل ومتطلبات ISO 15589-1
- سجل بيانات المنشأ والطلاء والوسط والخدمة
- طريقة توصيف مقاومية التربة وبيئة المياه
- خريطة الاستمرارية الكهربائية والعزل والروابط والتقاطعات
- ورقة معايير الحماية الكاثودية وقاعدة التصميم

اليوم 2: تصميم أنظمة الأنودات الجلفانية

- حساب مساحة السطح المحمي وتدهور الطلاء
- ورقة كثافة التيار وإجمالي الطلب على التيار
- مصفوفة اختيار مادة الأنود وجهد الدفع والمقاومة
- حساب كتلة الأنود والاستفادة والعدد والتباعد والعمر
- رسم توزيع الأنودات الجلفانية وجدول الكابلات

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: تصميم أنظمة التيار المسلط

- ورقة تحجيم جهد المقوم وتياره وسعته وضبطه
- نموذج نوع حقل الأنودات ومقاومته وتوزيعه
- جدول الكابلات وصناديق التوصيل ومحطات الاختبار والوصلات
- مراجعة جهد اللمس والأعطال والاندفاع وسلامة الأفراد
- المخطط الأحادي ومواصفات تركيب التيار المسلط

اليوم 4: التشغيل التجريبي ومراقبة الأداء

- قائمة مراجعة قطب المرجع وجهاز القياس والتلامس وضبط القياس
- طريقة مسح الجهد الطبيعي والمطبق والفصل اللحظي والمستقطب
- خطة المسح المتقارب للجهد وعيوب الطلاء
- مصفوفة تقييم التيارات الشاردة والتداخل وفق ISO 21857
- خطة التشغيل التجريبي وخط الأساس والمراقبة عن بعد والسجلات

اليوم 5: ممارسة التصميم والتشخيص

- تمرين مقترح: حساب عدد الأنودات الجلفانية وعمرها
- تمرين مقترح: تحجيم المقوم وحقل الأنودات الموزع
- تمرين مقترح: تفسير أدلة مسح الجهد والتداخل
- تمرين مقترح: تشخيص نقص الحماية وأعطال التوزيع
- تمرين ختامي: إكمال ملف تصميم ومراقبة الحماية الكاثودية

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل أدلة الأصول والكهرباء إلى قرارات حماية قابلة للتدقيق.

- نشاط مقترح: تحديد حدود النظام وحالة الطلاء والبيئة والاستمرارية والعزل والتقاطعات ومعايير الحماية.
- نشاط مقترح: حساب الطلب على التيار ومقارنة الأنودات الجلفانية والتيار المسلط لخطوط الأنابيب والخزانات وأصول المياه.
- نشاط مقترح: إعداد نقاط التشغيل والمراقبة وضوابط القياس ومسوحات الجهد وسجلات القبول وقواعد الاتجاهات.
- نشاط مقترح: تشخيص الحجب والقصر وخطأ قطب المرجع والتداخل وتغير الطلاء ونفاد الأنود وأعطال المقوم وسوء التوزيع.

AGILE LEADERS
Training Center

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة تصميم الحماية الكاثودية ومراقبتها، وماذا تفترض؟

تناسب دورة تصميم الحماية الكاثودية ومراقبتها جهات التآكل وخطوط الأنابيب والكهرباء وسلامة الأصول والفحص والضمان الفني. وتفترض القدرة على تفسير الرسومات والكميات الكهربائية الأساسية وبيانات الطلاء والقياسات الميدانية.

كيف يختلف تصميم الحماية الكاثودية عن تدريب أساسيات ضبط التآكل؟

يطور تصميم الحماية الكاثودية قرارات الطلب على التيار والأنودات والمقومات وحقول الأنودات والدوائر والتشغيل والمراقبة. وتقارن أساسيات ضبط التآكل بين الآليات ومجموعة أوسع من ضوابط المواد والطلاء والمواد الكيميائية والبيئة والفحص.

كيف يحسب الطلب على التيار في الحماية الكاثودية؟

يجمع حساب الطلب على التيار مساحة السطح المحمي وحالة الطلاء أو تدهوره والبيئة وكثافة التيار المحددة والاحتياطيات وهندسة الأصل والاستمرارية والعزل وافتراضات دورة الحياة.

ما الأدلة المستخدمة لمراقبة أداء الحماية الكاثودية؟

تستخدم مراقبة الحماية الكاثودية قياسات الجهد المضبوطة وسجلات أقطاب المرجع وتيار المقوم وخرجه واختبارات الاستمرارية والعزل والمسوحات المتقاربة وأدلة التداخل ومعلومات الطلاء وتغيرات الأصل والاتجاهات وإجراءات التصحيح.

كيف تشخص مشكلات التداخل في الحماية الكاثودية؟

يقارن تشخيص التداخل تبديل المصدر المتزامن وجهود المنشآت واتجاه التيار والروابط والتقاطعات والعزل والمنشآت المجاورة والتعرض للتيار المتردد والأنماط المكانية للمسح قبل اختيار المعالجة والتحقق.

الخاتمة

يأخذ المشاركون معهم ملف تصميم ومراقبة الحماية الكاثودية الذي يربط مدخلات التصميم والمعايير والحسابات والرسومات واختبارات التشغيل والمسوحات وأدلة التداخل وقواعد المراقبة والإجراءات. يحول الملف البيانات الكهربائية وبيانات التآكل المنفصلة إلى سجل قرار لدورة الحياة. ويدعم مراجعة التصميم والشراء وضمان التركيب والتشغيل التجريبي وإدارة سلامة الأصول.

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