البروشور التعريفي للدورة

السلامة الكهربائية في المناطق الخطرة

دورة معرفية تشرح تصنيف المناطق القابلة للانفجار وأنواع حماية المعدات Ex ومتطلبات اختيارها وتركيبها وفحصها، استناداً إلى مضمون سلسلة المعايير IEC 60079.

الكود	HT-OGE-155
التصنيف	النفط والغاز والهندسة والصيانة
المدة	أسبوع واحد
المستوى	متوسط
المدينة	إسطنبول

مقدمة

شرارة صغيرة من معدة كهربائية غير مناسبة أو مدخل كابل غير محكم تكفي لإشعال جو قابل للانفجار في مصفاة أو محطة غاز أو صومعة حبوب. الوقاية تبدأ بفهم سبب تصنيف المنطقة وما تعنيه كل علامة على لوحة المعدة.

الأهداف

- شرح شروط حدوث الانفجار وخصائص المواد التي تحدد مجموعة الغاز وفئة الحرارة
- قراءة مخططات تصنيف المناطق وفهم الأسس التي بُنيت عليها
- التمييز بين أنواع الحماية Ex ومستويات حماية المعدات EPL وما يناسب كل منطقة
- تحديد متطلبات الكابلات ومداخلها والتأريض وحلقات الأمان الذاتي عند التركيب
- تطبيق درجات الفحص الثلاث والتعرف على العيوب الشائعة في المعدات المركّبة

لمن هذه الدورة

- مهندسو وفنيو الكهرباء والأجهزة الدقيقة
- مشرفو الصيانة في المنشآت النفطية والبتروكيميائية
- مهندسو السلامة والفحص
- مهندسو المشاريع والتصميم المعنيون باختيار المعدات

المهارات التي ستكتسبها

- قراءة علامات معدات Ex وشهاداتها
- مطابقة المعدة لتصنيف المنطقة
- التحقق من حلقات الأمان الذاتي
- فحص تركيبات المناطق الخطرة

مخرجات التعلم

- تفسير علامة كاملة على لوحة معدة وتحديد المناطق التي يصح استخدامها فيها
- التحقق من توافق حاجز أمان ذاتي مع جهاز ميداني وكابله بمقارنة معاملات الكيان
- اكتشاف عيوب التركيب في مداخل الكابلات والأغلفة المقاومة للهب من الصور والعيّنات
- إعداد سجل فحص لمعدات منطقة مصنّفة وتحديد الإجراء التصحيحي لكل ملاحظة

محاور الدورة

اليوم الأول: الأجواء القابلة للانفجار وخصائص المواد

- مثلث الاشتعال وحدّا الاشتعال الأدنى والأعلى ونقطة الوميض ودرجة حرارة الاشتعال الذاتي
- مجموعات الغازات IIA و IIB و IIC ومجموعات الأغبرة وفئات الحرارة من T1 إلى T6

- مصادر الإشعال الكهربائية وغير الكهربائية: الشرر والأسطح الساخنة والكهرباء الساكنة

اليوم الثاني: تصنيف المناطق الخطرة

- المناطق 0 و 1 و 2 للغازات والمناطق 20 و 21 و 22 للأغبرة
- درجات مصادر الانبعاث وأثر التهوية في نوع المنطقة وامتدادها وفق IEC 60079-10-1
- قراءة مخططات التصنيف ومقارنة نظام Zones بنظام Class و Division

اليوم الثالث: أنواع حماية المعدات وعلاماتها

- الغلاف المقاوم للهب Ex d والأمان المتزايد Ex e والغلاف المضغوط Ex p والتغليف Ex m
- الأمان الذاتي Ex i بمستوياته ia و ib و ic ومبدأ تحديد طاقة الدائرة
- مستويات حماية المعدات EPL وقراءة العلامة الكاملة ودرجات الحماية IP

اليوم الرابع: الاختيار والتركيب

- اختيار الكابلات ومداخلها ومتى يلزم المدخل الحاجز (Barrier Gland) في الأغلفة المقاومة للهب
- التحقق من حلقة الأمان الذاتي: مقارنة الجهد والتيار والقدرة والسعة والحث مع الكابل
- التأريض والربط متساوي الجهد والوقاية من الكهرباء الساكنة والصواعق

اليوم الخامس: الفحص والصيانة والعمل الآمن

- الفحص الأولي والدوري وبالعيّنة ودرجاته البصرية والقريبة والتفصيلية وفق IEC 60079-17
- إصلاح المعدات والحفاظ على سلامة نوع الحماية، والعزل الآمن وتصاريح العمل وقياس الغاز
- ورشة تطبيقية يفحص فيها المشاركون تركيبات نموذجية بقوائم تحقق ويتحققون من حلقة أمان ذاتي ويعدّون سجل الملاحظات

منهجية التدريب

قراءة علامات معدات حقيقية وشهاداتها ومطابقتها لمخطط تصنيف
تمارين حسابية للتحقق من معاملات حلقات الأمان الذاتي
تحليل صور لعيوب تركيب شائعة في مداخل الكابلات والأغلفة
ورشة فحص ختامية بقوائم تحقق مبنية على درجات الفحص الثلاث

الشهادة

يحصل المشارك على شهادة حضور من Harbor Training Center عند إتمام الدورة.

المواعيد القادمة

المدينة	الموعد	اللغة	الرسوم
إسطنبول	3 – 7 مايو 2027	EN	EUR 5,400
إسطنبول	1 – 5 نوفمبر 2027	AR	EUR 5,400

الرسوم للمشارك الواحد.

تواصل معنا

البريد info@harbor4training.com

للتسجيل والتفاصيل، امسح الرمز أو زر الرابط:

https://harbor4training.com/ar/courses/electrical-safety-hazardous-areas