JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي

1 – 5 فبراير 2027

دار السلام

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي

المرجع: 1300_48828 **التاريخ:** 1 – 5 فبراير 2027 **المكان:** دار السلام **الرسوم:** GBP 7900

صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي دورة تدريبية مدتها أسبوع للمهندسين الكهربائيين والفنيين ومشرفي محطات التحويل الذين يعتنون بخلايا المفاتيح المغلقة المملوءة بالغاز، ومخرجها جدول صيانة GIS. تعتمد شركات الكهرباء والمصافي ومراكز البيانات اليوم على خلايا معزولة بالغاز قد يؤدي فيها تسرب واحد أو وميض داخلي إلى فصل قسم كامل من قضبان التوزيع. تقدم هذه الدورة جوبيتر برايم للتدريب.

لماذا تهم صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي الآن

تشكل ثلاث قوى هذا المجال. فالملاك يركبون خلايا معزولة بالغاز في محطات حضرية ضيقة ومصانع معالجة، فيواجه الفنيون حجرات مغلقة لا يمكن فحصها بالعين. والضغط البيئي على انبعاثات غاز العزل يجعل كل تسرب خسارة يجب الإبلاغ عنها. والمصنعون يطيلون فترات الخدمة، فيترك للملاك تحديد ما يفحص بين العمرات. المواقع التي تراقب كثافة الغاز والتفريغ الجزئي وتوقيت الآلية تتجنب الانقطاعات القسرية، أما التي تنتظر الإنذارات فتواجه إصلاحات طويلة وفقدانا للإمداد. تستند الدورة إلى EN 13306 لمصطلحات الصيانة وISO 55001 لإدارة الأصول.

المستفيدون من صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي

- المهندسون المسؤولون عن جاهزية محطات التحويل وطلبات الفصل
- الفنيون الذين ينفذون مناولة الغاز وفحوص الكثافة وخدمة الآليات
- المشرفون الذين يأذنون بالفصل والعزل والتأريض للخلايا
- ملاك الأصول الذين يقررون تجديد اللوحات المتقادمة أو استبدالها
- موظفو التشغيل الأولي الذين يستلمون الخلايا الجديدة من المقاولين

يستفيد طاقم محطة التحويل أكثر عندما يحضر مهندسوه وفنيوه ومشرفو الفصل معا ويتفقون على روتين واحد لكل خلية.

قدرات صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي

يتدرب المشاركون على قراءة الإشارات التي تصدر عن الخلية المغلقة وتحويلها إلى مهام فحص واختبار محددة الموعد.

- مقارنة تصاميم المفاتيح المعزولة بالهواء وبالغاز والهجينة — قرارات استبدال الخلايا
- تطبيق تسلسلات الفصل الآمن والعزل والتأريض — تفويضات الفصل
- اختبار قراءات كثافة الغاز ورطوبته ونقائه — أولويات إصلاح التسرب
- تقييم نتائج التفريغ الجزئي وتوقيت الآلية — تخطيط الانقطاعات
- تحديد خطوات مناولة الغاز واسترجاعه — الإبلاغ البيئي
- بناء جدول صيانة GIS — مشرفو المحطات وملاك الأصول

مصطلحات صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي الأساسية

- المفاتيح المعزولة بالغاز GIS — مفاتيح توضع أجزاؤها الحية في حجرات معدنية مغلقة مملوءة بغاز عازل بدلا من الهواء المفتوح.
- مراقب كثافة الغاز — مقياس معوض حراريا ينبه عند انخفاض غاز العزل في الحجرة تحت الحد الآمن.
- التفريغ الجزئي — شرارات كهربائية صغيرة داخل العزل لا تصل بين الموصلات لكنها تدل على عيوب آخذة في النمو.
- اختبار توقيت الآلية — قياس زمن الفتح والغلق للقاطع للتحقق من أداء آلية التشغيل.
- عربة مناولة الغاز — معدات تفرغ غاز العزل وترشحه وتخزنه وتعيد تعبئته أثناء الصيانة.
- التشابك — أقفال ميكانيكية أو كهربائية تمنع تسلسلات الفصل غير الآمنة مثل تأريض موصل حي.

صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي يوما بيوم

اليوم 1: الخلايا المعزولة بالغاز في الشبكة

- التصاميم المعزولة بالهواء مقابل المعزولة بالغاز — المساحة والوصول والمخاطر
- تخطيط خلية GIS وحجرات الغاز — عزل الأقسام للعمل
- تصنيفات الجهد المتوسط والعالي — اختيار مستويات الاختبار المناسبة
- مفاهيم EN 13306 وISO 55001 — لغة الصيانة في محطات التحويل
- قوائم جولات الفحص في المحطة — القراءات البصرية وقراءات المقاييس لكل خلية

اليوم 2: الفصل الآمن والعزل

- برامج الفصل وأوراق التسلسل — تفويض عمليات الخلايا
- مخططات التشابك وتبادل المفاتيح — منع العمليات غير الآمنة
- عزل الخلايا المعزولة بالغاز وتأريضها — الوصول الآمن إلى الحجرات
- الوعي بمخاطر الوميض القوسي — الحماية الشخصية وحدود الاقتراب
- تصاريح وموافقات إجراءات الاختبار — ضبط الاختبار تحت الجهد

اليوم 3: العناية بغاز العزل

- مراقبة كثافة الغاز ومراحل الإنذار — قرارات الاستجابة للتسرب
- اختبارات الرطوبة والنقاء ونواتج التحلل — الحكم على جودة الغاز
- طرق كشف التسرب — تحديد الفاقد عند الشفات والحشيات
- عربات مناولة الغاز والاسترجاع — منع الانبعاثات أثناء العمل
- سجلات مخزون الغاز — تتبع التعبئة والفاقد

اليوم 4: الاختبار ومراقبة الحالة

- قياس التفريغ الجزئي بالحساسات فائقة التردد والصوتية — كشف العيوب
- توقيت الآلية ومنحنيات الحركة — الحكم على صحة القاطع
- اختبارات مقاومة التلامس ومقاومة العزل — حالة الوصلات والعزل
- المسح بالأشعة تحت الحمراء لنهايات الكابلات — كشف الوصلات الساخنة
- تشخيص الأعطال من الإنذارات وسجلات الفصل — السبب الجذري لأعطال الخلايا

اليوم 5: تطبيق جدول صيانة GIS

- تطبيق نتائج جولات الفحص وقراءات الغاز — ملف حالة محطة دراسية
- تطبيق نتائج التفريغ الجزئي والتوقيت — ترتيب الخلايا حسب المخاطر
- خطة الفصل والعزل لانقطاع مخطط — نافذة عمل آمنة
- قرار تجديد لوحة متقادمة أو استبدالها — نظرة دورة الحياة
- جدول صيانة GIS — مهام الفحص والاختبار والتشخيص لكل خلية

تطبيق صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي بعد الدورة

- قيادة مراجعة لكثافة الغاز والتسرب في كل حجرات محطة واحدة وتحديد أولويات الإصلاح.
- مقارنة سجلات توقيت الآلية لقواطع من النوع نفسه وتحديد الوحدات المنحرفة للانقطاع القادم.

أسئلة حول صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي

ما صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي ولماذا تهم الآن؟

هي الفحص والاختبار والعناية بالغاز التي تبقي خلايا المفاتيح المغلقة موثوقة. وتهم الآن لأن محطات أكثر تستخدم هذه الخلايا، ولأن تسربات غاز العزل تحمل تكاليف بيئية وتكاليف انقطاع.

من يستفيد أكثر من صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي؟

يستفيد مهندسو محطات التحويل وفنيو الصيانة ومشرفو الفصل أكثر من غيرهم، كما يستفيد ملاك الأصول وموظفو التشغيل الأولي عند تخطيط التجديد أو استلام خلايا جديدة.

كيف تختلف صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي عن دورة عامة في صيانة القواطع؟

تركز على الخلايا المغلقة المملوءة بالغاز. فالدورة العامة تغطي المعدات المفتوحة والمعزولة بالهواء، أما هذه الدورة فتضيف كثافة الغاز ومناولته واستشعار التفريغ الجزئي وعزل الحجرات.

ماذا تعود به من صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي؟

تعود بجدول لكل خلية يضم فحوص جولات الفحص واختبارات الغاز وقياسات التفريغ الجزئي والتوقيت وخطوات تشخيص الأعطال لكل نوع من الخلايا.

صيانة المفاتيح المعزولة بالغاز للجهد المتوسط والعالي: الطريق إلى الأمام

يحول جدول صيانة GIS قراءات المقاييس ونتائج الاختبارات إلى مهام محددة الموعد لكل خلية. وأول قرار يحدده هو الحجرات التي تحتاج إلى إصلاح تسرب أو متابعة تفريغ جزئي في الانقطاع القادم. يستخدمه مشرفو المحطات والفنيون لحجز الانقطاعات ومعدات مناولة الغاز، ومن المفيد بعد دورة واحدة دراسة إمكان استبدال بعض الفحوص اليدوية بحساسات متصلة.