JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز

17 – 21 يناير 2027

المنامة

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز

المرجع: 1411_52717 **التاريخ:** 17 – 21 يناير 2027 **المكان:** المنامة **الرسوم:** GBP 5500

تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز دورة تدريبية مدتها أسبوع لمشغلي خطوط الأنابيب ومهندسي السلامة الإنشائية وموظفي الصيانة، وتنتهي بإعداد خطة رعاية لمقطع حقيقي من خط أنابيب. فتقادم الخطوط وتزايد مطالب الإنتاجية ورقابة المجتمع على الانسكابات تجعل كل تجاوز للضغط أو تشغيل كاشطة فائت أو مقوم مهمل مكلفا. تقدم هذه الدورة جوبيتر برايم للتدريب.

لماذا يهم تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز الآن

تتشكل أعمال خطوط الأنابيب اليوم تحت ثلاثة ضغوط. فكثير من الخطوط الرئيسية وخطوط التجميع تعمل منذ عقود، فيتراكم فقد سماكة الجدار وتلف الطلاء بصمت. ويتوقع الشاحنون ومحطات المعالجة إنتاجية ثابتة، فتضيق نوافذ الإيقاف للكشط والإصلاح. ويتفاعل المجتمع بحدة مع أي تسرب. والمشغلون الذين يربطون الهيدروليكا وتشغيلات الكاشطات والحماية من التآكل وتخطيط الإصلاح يبقون خطوطهم في الخدمة مدة أطول، أما غيرهم فيكتشفون العيوب متأخرين. وتستند الدورة إلى الممارسات الصناعية الموصى بها لسلامة الخطوط وإلى ممارسات الحماية الكاثودية التي تدرسها AMPP.

المستفيدون من تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز

- الموظفون الذين يراقبون ضغط الخط وتدفقه وإنذاراته من غرفة التحكم
- الموظفون الذين يطلقون الكاشطات ويستقبلونها وينفذون إجراءات مصائد الكاشطات
- المهندسون الذين يفسرون نتائج الفحص الداخلي ويخططون أعمال الحفر
- الموظفون الذين يقرؤون المقومات ونقاط الاختبار ومسوحات الفواصل القصيرة
- الأطقم التي تنفذ الأكمام والمشابك وإصلاحات التفريع الساخن

تستفيد مجموعات غرفة التحكم والصيانة الميدانية والسلامة الإنشائية من نظام خطوط واحد أكثر عندما تحضر معا وتتفق على صورة مشتركة لكل مقطع.

قدرات تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز

يربط المشاركون كل قراءة على الخط بإجراء ميداني.

- حساب هبوط الضغط وهوامش أقصى ضغط تشغيل — لقرارات معدلات الضخ في غرفة التحكم
- تحديد تشغيلات كاشطات التنظيف والفحص — للجدولة مع الشاحنين
- تقييم إنذارات كشف التسرب من الموازنة الكتلية وموجات الضغط — لقرارات الإيقاف
- تطبيق قراءات الحماية الكاثودية لرصد عيوب الطلاء — لترتيب أولويات الحفر
- المفاضلة بين الأكمام والمشابك والقطع والاستبدال — لأطقم الصيانة والمخططين
- بناء خطة رعاية المقطع من نتائج الفحص — لمهندسي السلامة الإنشائية

مصطلحات تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز الأساسية

- أقصى ضغط تشغيل مسموح — أعلى ضغط يجوز أن يعمل عنده مقطع الخط، ويحدده التصميم والحالة.
- الكشط — إمرار أداة داخل الخط لتنظيفه أو فصل المنتجات أو فحص الجدار.
- الفحص الداخلي — مسح بكاشطة ذكية تستخدم حساسات مغناطيسية أو فوق صوتية لتحديد فقد المعدن والانبعاجات والشقوق.
- المراقبة الحسابية لخطوط الأنابيب — برنامج يقارن التدفق المقاس بالتدفق المحسوب لإطلاق إنذارات التسرب.
- الحماية الكاثودية — تيار كهربائي يطبق على الفولاذ المدفون كي لا يتآكل الأنبوب حيث يتلف الطلاء.
- إصلاح الكم المركب — تقوية ملفوفة فوق العيب تعيد المتانة دون قطع الخط.

تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز يوما بيوم

اليوم 1: أنظمة الخطوط وسلوك التدفق

- تخطيط خطوط التجميع والخطوط الرئيسية وخطوط التسليم — تحديد المقاطع ومالكيها
- هبوط الضغط والارتفاع ومنحنيات محطات الضخ — ضبط إنتاجية الخط
- الطرق المائي وعوابر الضغط عند إغلاق الصمامات — حماية جدران الأنابيب
- سجلات أقصى ضغط تشغيل مسموح — تأكيد الحدود الآمنة
- الشمع والهيدرات وانفصال الماء — اختيار تدابير ضمان التدفق

اليوم 2: غرفة التحكم وكشف التسرب

- شاشات SCADA والإنذارات والصمامات البعيدة — تشغيل الخطوط من غرفة التحكم
- كشف التسرب بالموازنة الكتلية وموجات الضغط — الحكم على مصداقية الإنذار
- ضبط المراقبة الحسابية لخطوط الأنابيب — خفض إنذارات التسرب الكاذبة
- مخزون الخط وتتبع الدفعات — إدارة نقل المنتجات المتعددة
- إجراءات التشغيل غير الطبيعي والإيقاف — عزل تسرب مشتبه به

اليوم 3: الكشط والفحص

- أنواع الكاشطات من الإسفنجية إلى الذكية — مواءمة الكاشطة مع الغرض
- إجراءات إطلاق الكاشطات واستقبالها في المصائد — منع إصابات الضغط المحتبس
- تقارير الفحص الداخلي لفقد المعدن والانبعاجات — ترتيب العيوب
- طرق المسح الخارجي للخطوط غير القابلة للكشط — سد فجوات الفحص
- التحقق بالحفر والقياس الميداني — تأكيد نتائج الأداة

اليوم 4: الحماية من التآكل والإصلاح

- مقومات الحماية الكاثودية ونقاط الاختبار — قراءة مستويات الحماية
- مسوحات عيوب الطلاء والتداخل — تحديد الفولاذ المكشوف
- مثبطات التآكل الداخلي وأنظمة التنظيف — إبطاء فقد الجدار
- الأكمام والمشابك واللفائف المركبة — اختيار الإصلاح الدائم أو المؤقت
- التفريع الساخن والعزل بالسدادات — الإصلاح دون إيقاف كامل

اليوم 5: ممارسة خطة رعاية المقطع

- فحص حدود الإنتاجية والضغط لخط نموذجي — تطبيق اليوم 1
- سيناريو الاستجابة لإنذار تسرب — تطبيق قواعد غرفة التحكم من اليوم 2
- تمرين ترتيب تقرير الفحص — تطبيق بيانات الكاشطات من اليوم 3
- اختيار الإصلاح للعيوب المرتبة — تطبيق أساليب اليوم 4
- صياغة خطة رعاية المقطع — تشغيلات الكاشطات والمسوحات والإصلاحات والمسؤولون

تطبيق تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز بعد الدورة

- مقارنة أحدث تقرير فحص داخلي بسجلات الحفر لمقطع واحد وتحديث قائمة العيوب.
- مراجعة سجل إنذارات التسرب مع موظفي غرفة التحكم وإعادة ضبط حد إنذار كاذب واحد.

أسئلة حول تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز

ما تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز ولماذا يهم الآن؟

هو التشغيل اليومي لخطوط نقل الخام والمنتجات والغاز وتنظيفها وفحصها وحمايتها من التآكل وإصلاحها. ويهم الآن لأن كثيرا من الخطوط يتقادم بينما تتزايد الإنتاجية المطلوبة وتوقعات المجتمع.

من الأدوار الأكثر استفادة من تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز؟

يستفيد أكثر مشغلو غرف التحكم وأطقم الكشط والصيانة الميدانية وفنيو الحماية الكاثودية ومهندسو السلامة الإنشائية.

كيف يختلف تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز عن دورة تصميم الحماية الكاثودية؟

تربط هذه الدورة الهيدروليكا وكشف التسرب والكشط والفحص والإصلاح على امتداد الخط. أما دورة تصميم الحماية الكاثودية فتتعمق في تحجيم مجموعات الأنودات وتقنيات المسح وحدها.

ماذا تعود به من دورة تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز؟

تعود بمسودة خطة رعاية لمقطع واحد من خط الأنابيب تبين تشغيلات الكاشطات والمسوحات والعيوب المرتبة والإصلاحات المختارة والمسؤول عن كل منها.

تشغيل وصيانة خطوط أنابيب النفط والغاز: الطريق إلى الأمام

تفيد خطة رعاية المقطع أولا في تحديد موعد حجز تشغيل كاشطة التنظيف والفحص التالي مع الشاحنين. يستخدمها موظفو غرفة التحكم لفهم حدود الضغط، والأطقم الميدانية لتخطيط الإصلاحات، ومهندسو السلامة الإنشائية لتتبع العيوب. وبعد أول استخدام تستحق مراجعة قواعد ترتيب العيوب، لأن نتائج الحفر تبين هل بالغت أداة الفحص في تقدير فقد الجدار أو قللت منه.