دورة عملية إسالة الغاز الطبيعي: المعالجة المسبقة ودورات التبريد وإنتاج وحدة الإسالة

23 – 27 أغسطس 2027

كيب تاون

دورة عملية إسالة الغاز الطبيعي: المعالجة المسبقة ودورات التبريد وإنتاج وحدة الإسالة

المرجع: 30346_584 **التاريخ:** 23 – 27 أغسطس 2027 **المكان:** كيب تاون **الرسوم:** GBP 4800

ملخص البرنامج

عملية إسالة الغاز الطبيعي محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لمديري المحطات والمشاريع والشؤون التقنية في شركات الغاز، ويخرج منها كل مشارك بحزمة مراجعة عملية المحطة لوحدة إسالة واحدة. تعمل محطات الإسالة قرب حدود تصميمها، ويؤدي ضعف فهم المعالجة المسبقة والتبريد والاختناقات إلى فقدان الإنتاج وسوء اختيار التقنيات. ويتتبع البرنامج الغاز من التغذية إلى التخزين، مطبقا كل أداة على محطة أو مشروع يعرفه المشارك. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في عملية إسالة الغاز الطبيعي لمجموعات من منظمات مختلفة.

المبررات المؤسسية

لا تنتج وحدة الغاز المسال شحنة قابلة للبيع إلا إذا أدت كل خطوة عملها مجتمعة. فالشوائب التي تمر من المعالجة المسبقة تتلف المعدات الباردة، وقد يحد اختناق صغير إنتاج الوحدة كلها. أما المديرون القادرون على قراءة العملية ومقارنة أسر التقنيات وترتيب التحسينات فيطرحون أسئلة أدق على المهندسين والمقاولين، ويتخذون قرارات أسلم بشأن التحديثات والطاقات الجديدة.

- إنتاج المحطة: يتحسن حين تحدد الاختناقات وترتب قبل إجراء التغييرات.
- التوقف غير المخطط: ينخفض حين تكتشف اضطرابات المعالجة المسبقة مبكرا.
- جودة اختيار التقنية: تتحسن حين تقارن أسر العمليات بمعايير موحدة.

المبادئ والأساس المعرفي

- دورة التبريد: الدورة الحرارية التي تنتزع الحرارة من الغاز تدعم قراءة العملية في الجلستين 1 و3.
- أسرتا التتابع والمبرد المخلوط Mixed Refrigerantg Cascade: تصميمان راسخان للإسالة تقوم عليهما المقارنة في الجلسة 3.
- تحليل الاختناقات: تحديد الخطوة التي تحد الإنتاج يوجه ترتيب التحسينات في الجلسة 4.

المشاركون المستهدفون

- مديرو المحطات المسؤولون عن إنتاج منشأة إسالة.
- مديرو المشاريع الذين يخططون لطاقات جديدة للغاز المسال أو يراجعونها.
- المديرون التقنيون الذين يوجهون المهندسين والمقاولين بشأن خيارات العملية.
- قادة التجارة والتخطيط الذين يعتمدون على جاهزية المحطة وإنتاجها.
- قادة الصيانة والعمليات الذين يديرون معدات القسم البارد.

يأتي المشاركون عادة من عمليات الغاز المسال والمشاريع والخدمات التقنية والتخطيط في شركات الغاز وشركات المقاولات الهندسية.

مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص الخطوات والأحمال في وحدة إسالة الغاز الطبيعي.
2. سيكون المشاركون قادرين على تقييم خيارات المعالجة المسبقة بحسب تركيب غاز التغذية.
3. سيكون المشاركون قادرين على مقارنة تصميمي التتابع والمبرد المخلوط بحسب احتياجات المحطة.
4. سيكون المشاركون قادرين على تقدير الاختناقات التي تحد سعة الوحدة.
5. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب تحسينات الإنتاج بحسب القيمة والجهد.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير اختيار عملية أو تحديث أمام لجنة تقنية.

هيكل البرنامج

اليوم 1: أسس عملية إسالة الغاز الطبيعي

كيف يتحول الغاز الطبيعي إلى غاز مسال، وأين تقع كل خطوة في مسار المحطة؟

- مخطط تدفق كتل محطة الغاز المسال
- ورقة مواصفات غاز التغذية
- دليل قراءة سلوك الأطوار
- خريطة أحمال الطاقة والتبريد
- موجز أسئلة العملية

اليوم 2: المعالجة المسبقة للغاز وتهيئته

ما الذي يجب إزالته من غاز التغذية قبل تبريده بأمان؟

- مراجعة إزالة الغازات الحمضية
- جدول خيارات إزالة الماء
- قائمة فحص إزالة الزئبق
- ورقة استخلاص الهيدروكربونات الثقيلة
- سجل اضطرابات المعالجة المسبقة

اليوم 3: دورات التبريد وأسر العمليات

كيف تقارن تصاميم التتابع والمبرد المخلوط لمحطة معينة؟

- مخطط دورة التبريد
- ملخص عملية التتابع
- ملخص عملية المبرد المخلوط
- مصفوفة مقارنة أسر العمليات
- ورقة خيارات الضواغط والمحركات

اليوم 4: سعة الوحدة وإنتاج المحطة

ما الذي يحد إنتاج وحدة الإسالة، وكيف يرفع؟

- جدول اختناقات سعة الوحدة
- منحنى أثر درجة الحرارة المحيطة في الإنتاج
- ورقة حالات تغير غاز التغذية
- مخطط واجهة التخزين والتحميل
- مصفوفة ترتيب تحسينات الإنتاج

اليوم 5: تطبيق الأدوات على محطة غاز مسال واحدة

هل تدعم أدوات العملية والمعالجة والدورات والإنتاج مراجعة محطة واحدة؟

- تطبيق مخطط تدفق كتل محطة الغاز المسال من الجلسة 1
- استخدام سجل اضطرابات المعالجة المسبقة من الجلسة 2
- اختبار مصفوفة مقارنة أسر العمليات من الجلسة 3
- فحص مصفوفة ترتيب تحسينات الإنتاج من الجلسة 4
- إنجاز حزمة مراجعة عملية المحطة

المنهجية

يقوم البرنامج على التمارين المنظمة المستندة إلى بيانات محطات مجهولة المصدر ومخططات تدفق العمليات وتحاليل غاز التغذية وملخصات التشغيل. يعمل المشاركون في مجموعات تضم تقنيين وتجاريين على محطة مشتركة، ويتحدى بعضهم قراءات بعض للبيانات، ويتلقون ملاحظات مكتوبة من الميسرين بعد كل مجموعة تمارين.

- نشاط مقترح: تتبع شائبة في غاز التغذية عبر كل خطوة من خطوات المحطة.
- نشاط مقترح: مقارنة أسرتين من العمليات لمحطة بحجم معين.
- نشاط مقترح: ترتيب ثلاثة تحسينات للإنتاج بالاستناد إلى جدول الاختناقات.

المخرج الختامي

يعد كل مشارك حزمة مراجعة عملية المحطة لوحدة إسالة واحدة. وتضم ملخصا لتدفق الكتل وقائمة بمخاطر المعالجة المسبقة ومقارنة لأسر العمليات وجدولا للاختناقات وقائمة مرتبة لتحسينات الإنتاج. وتستخدم الحزمة في العمل لإحاطة لجنة تقنية وصياغة استفسار للمقاول وتخطيط نقاش نطاق أعمال الصيانة الدورية الكبرى القادمة.

الأسئلة الشائعة

هل تناسب عملية إسالة الغاز الطبيعي المديرين الذين ليسوا مهندسي عمليات؟

نعم، فعملية إسالة الغاز الطبيعي تدرس للمديرين الذين لديهم بعض الاطلاع على أعمال الغاز أو المحطات، بالمخططات والحالات البسيطة بدلا من حسابات التصميم التفصيلية.

على أي نماذج تقوم عملية إسالة الغاز الطبيعي في هذا البرنامج؟

تقوم عملية إسالة الغاز الطبيعي على دورة التبريد وأسرتي التتابع والمبرد المخلوط وتحليل الاختناقات.

كيف تستخدم الحزمة الناتجة عن عملية إسالة الغاز الطبيعي في العمل؟

تستخدم حزمة مراجعة عملية المحطة لإحاطة لجنة تقنية وصياغة استفسار للمقاول وتخطيط نقاش نطاق أعمال الصيانة الدورية الكبرى القادمة.

بماذا تختلف عملية إسالة الغاز الطبيعي عن التدريب العام على معالجة الغاز؟

تركز عملية إسالة الغاز الطبيعي على تبريد الغاز وتكثيفه إلى غاز مسال وعلى إنتاج الوحدة، بينما يركز التدريب العام على معالجة الغاز على تنقية الغاز وفصله للبيع عبر الأنابيب.