JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه

28 يونيو – 2 يوليو 2027

سنغافورة

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه

المرجع: 57544_1565 التاريخ: 28 يونيو – 2 يوليو 2027 المكان: سنغافورة الرسوم: GBP 9300

تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي العمليات ومشغلي محطات الغاز، يخرج فيها المشاركون بمراجعة أداء تكييف الغاز لخط معالجة واحد. فمع تحول غاز التغذية إلى غاز أكثر حموضة أو رطوبة أو فقرا في السوائل، يصبح ضبط تيار التصدير ضمن حدود العقد عاملا حاسما في الإيرادات والحرق وسلامة خطوط الأنابيب. وتقدم هذه الدورة جوبيتر برايم للتدريب.

لماذا يهم تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه الآن

تحكم ثلاث قوى عمل محطات الغاز اليوم. أولها تغير تركيب غاز التغذية مع تقادم الحقول، إذ يصل إلى مرافق المدخل مزيد من ثاني أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين والماء الحر. وثانيها تشدد المشترين ومالكي خطوط الأنابيب في حدود المحتوى المائي ونقطة الندى الهيدروكربونية والقيمة الحرارية. وثالثها الضغط لخفض الحرق والتنفيس، مما يضع معالجة الغاز الحمضي واستخلاص الكبريت تحت المراقبة. والمحطة التي تقرأ هذه الإشارات مبكرا تبقى ضمن المواصفات، أما المتأخرة فتخسر الطاقة الإنتاجية وتواجه انسداد الهيدرات. وتستند الدورة إلى طرق حسابات معالجة الغاز المتعارف عليها في الصناعة.

المستفيدون من تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه

- المهندسون المسؤولون عن موازنة وحدات المعالجة وسوائل الغاز
- مشغلو غرفة التحكم الذين يضبطون معدلات المذيب ودرجات حرارة المبردات
- المختصون في تفسير نتائج المختبر وأجهزة التحليل المباشر
- المشرفون الذين يعتمدون جودة المنتج قبل دخول الغاز خط التصدير
- المخططون لأعمال الإيقاف الدوري على خطوط التكييف

تستفيد فرق الورديات أكثر حين يحضر مهندس ومشغل لوحة ومختص مختبر من الخط نفسه معا.

قدرات تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه

يربط المشاركون نقاط ضبط كل وحدة بحدود التصدير ويرصدون الانحراف مبكرا.

- تقييم أداء إزالة الغاز الحمضي من أرقام التحميل الفقير والغني — قرارات معدل دوران المذيب
- حساب هامش نقطة الندى المائية بعد أبراج التجفيف — المشغلون الذين يحمون خط الأنابيب
- تحديد معدلات حقن مثبطات الهيدرات للأقسام الباردة — تخطيط بدء التشغيل والتفريغ الطارئ
- الموازنة بين التبريد والتوربين التمددي لاستخلاص السوائل — الفرق التجارية التي تقيم سوائل الغاز
- تطبيق التحكم في طلب الهواء بوحدة استخلاص الكبريت — حدود الانبعاثات والحرق
- بناء مجموعة مؤشرات أداء رئيسية لخط التكييف — اجتماعات إدارة المحطة

مصطلحات تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه الأساسية

- مواصفات غاز البيع — حدود العقد للماء والكبريت ونقطة الندى والقيمة الحرارية في غاز التصدير.
- نقطة الندى الهيدروكربونية — درجة الحرارة التي تبدأ عندها الهيدروكربونات الأثقل بالتكثف من الغاز.
- تثبيط الهيدرات — حقن الميثانول أو الجلايكول لمنع تكون بلورات الهيدرات الشبيهة بالجليد في الخطوط.
- التحميل الغني للمذيب — كمية الغاز الحمضي المحمولة لكل مول من الأمين عند خروجه من برج الامتصاص.
- عملية Claus — المسار الحراري والحفزي الذي يحول كبريتيد الهيدروجين إلى كبريت عنصري.
- التوربين التمددي — آلة تمدد الغاز لتبريده بعمق من أجل استخلاص السوائل.

تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه يوما بيوم

اليوم 1: غاز التغذية والعقود وسلسلة المعالجة

- مسح تركيب غاز التغذية وملوثاته — الوحدات التي تحتاجها المحطة فعلا
- بنود مواصفات غاز البيع — غرامات خروج المنتج عن المواصفة ومخاطر وقف التصدير
- الفصل عند المدخل ومهمة مصيدة الدفعات السائلة — انتقال السوائل إلى وحدات المعالجة
- قراءة غلاف الأطوار — موضع بدء التكثف على امتداد الخط
- المخطط الكتلي لخط المعالجة — نقاط التسليم بين فرق الورديات

اليوم 2: إزالة الغاز الحمضي ومناولة الكبريت

- موازنة برج الامتصاص الأميني ومجدد المذيب — معدل المذيب مقابل بخار المرجل
- الرغوة والأملاح المستقرة حراريا وفاقد المذيب — خيارات الاستصلاح والترشيح
- المذيبات الفيزيائية والأغشية لإزالة ثاني أكسيد الكربون بكميات كبيرة — خيارات التغذية الحمضية عالية الضغط
- تشغيل فرن Claus والمحولات الحفزية — طلب الهواء ومردود الكبريت
- أساسيات معالجة الغاز المتبقي — حدود الانبعاثات وحمل المحرقة

اليوم 3: نزع الماء والهيدرات ونقطة الندى

- برج تلامس الجلايكول وحلقة التجديد — نقاوة الجلايكول الفقير والمحتوى المائي
- دورات الأسرة الممتزة — توقيت الاختراق قبل الأقسام فائقة البرودة
- التنبؤ بمنحنى تكون الهيدرات — اختيار المثبط لبدء التشغيل والتفريغ
- معدلات حقن الميثانول والجلايكول — حماية النقاط الباردة مقابل كلفة المواد الكيميائية
- وحدات نقطة الندى بصمام جول طومسون والمبردات — هامش نقطة الندى الهيدروكربونية

اليوم 4: استخلاص السوائل وصحة المحطة

- الاستخلاص بالتبريد والتوربين التمددي — موازنة مردود الإيثان والبروبان
- التحكم في برج نزع الميثان وأبراج التجزئة — نقاوة المنتج مقابل الطاقة الإنتاجية
- التحقق من أجهزة التحليل وممارسات أخذ العينات — الثقة في بيانات جودة المنتج
- مؤشرات الأداء الرئيسية لوحدات التكييف — الإنذار المبكر بالانحراف
- حساب الطاقة وغاز الوقود — مواضع فقد كفاءة المحطة

اليوم 5: ممارسة مراجعة أداء تكييف الغاز

- فحص فجوات المدخل والمواصفات — تطبيق نتائج مسح التغذية في اليوم 1
- تقييم صحة وحدات المعالجة والكبريت — تطبيق حدود التشغيل في اليوم 2
- تدقيق التجفيف وهامش نقطة الندى — تطبيق طرق الهيدرات في اليوم 3
- مقارنة مردود استخلاص السوائل — تطبيق مؤشرات الأداء في اليوم 4
- مراجعة أداء تكييف الغاز — إجراءات مرتبة للإيقاف الدوري القادم

تطبيق تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه بعد الدورة

- متابعة اتجاه هامش نقطة الندى ونقاوة الجلايكول الفقير لمدة شهر وتحديد الوحدات المقتربة من حدودها.
- قيادة إحاطة للوردية حول منحنى الهيدرات ومعدلات المثبط لبدء التشغيل البارد القادم.

أسئلة حول تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه

ما تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه، ولماذا يهم الآن؟

هو التشغيل اليومي للوحدات التي تحول الغاز الخام إلى غاز بيع وسوائل بجودة التصدير. ويهم الآن لأن غاز التغذية يتغير مع تقادم الحقول، بينما يشدد المشترون ومالكو الخطوط وحدود الحرق ما يسمح للمحطة بإرساله.

ما الأدوار الأكثر استفادة من تدريب تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه؟

يستفيد أكثر مهندسو العمليات ومشغلو اللوحات في وحدات المعالجة والتجفيف والسوائل. كما يستفيد مختصو المختبر والمشرفون، في محطات الغاز عند المنبع ومراكز المعالجة الوسيطة.

كيف تختلف دورة تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه عن دورة تصميم محطات الغاز؟

تركز على تشغيل الوحدات القائمة ضمن المواصفات بدلا من تحجيم معدات جديدة. فأنت تعمل على بيانات التشغيل واتجاهاتها، لا على اختيار المعدات والكلفة الرأسمالية.

ما الذي تعود به من تدريب تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه؟

تعود بمراجعة أداء لخط معالجة واحد، تضم درجات صحة الوحدات وهوامش نقطة الندى والمواصفات وإجراءات مرتبة حسب الأولوية.

تشغيل وحدات معالجة الغاز وتكييفه: الطريق إلى الأمام

توجه مراجعة أداء تكييف الغاز أولا قرار الوحدة التي تحظى بالاهتمام في الإيقاف الدوري القادم. ويستخدمها مديرو المحطات ومشرفو الورديات ومهندسو العمليات لمواءمة نقاط الضبط مع حدود التصدير. وبعد استخدامها الأول تستحق المراجعة إعادة النظر كلما تغير تركيب التغذية، لأن مستوى ملوث جديد قد يحرك كل هوامش الخط دفعة واحدة.