دورة هندسة خطوط نقل الغاز وتصميم شبكاتها

AGILE LEADERS
Training Center

19 – 23 سبتمبر 2027

جوهانسبرغ

دورة هندسة خطوط نقل الغاز وتصميم شبكاتها

المرجع: 225984_1675 **التاريخ:** 19 – 23 سبتمبر 2027 **المكان:** جوهانسبرغ **الرسوم:** Euro 6000

نظرة عامة

دورة هندسة خطوط نقل الغاز وتصميم شبكاتها هي دورة مهنية لمدة أسبوع للمهندسين المسؤولين عن تخطيط منظومات النقل عالي الضغط وتحديد سعتها وضمان تصميمها. تربط الدورة أسس التصميم وحالات الطلب والسلوك الهيدروليكي وقيود المسار واختيار أنابيب الخطوط وواجهات المحطات وقابلية التشغيل ومتطلبات سلامة الأصول. ويعود المشاركون بحزمة أسس تصميم شبكة نقل الغاز وضمانها، تتضمن الافتراضات والحسابات والواجهات وأدلة المراجعة. وتطور أجايل للتدريب القدرة العملية على تصميم خطوط نقل الغاز وشبكاتها.

الفئة المستهدفة

- مهندسو خطوط الأنابيب المسؤولون عن تصميم منظومات نقل الغاز
- مصممو الشبكات ومهندسو النمذجة الهيدروليكية
- مهندسو المشاريع المنسقون بين المسار والتصميم الميكانيكي وواجهات المحطات
- مهندسو سلامة الأصول والتآكل المشاركون في قرارات التصميم
- المديرون الفنيون المراجعون لمخرجات تصميم خطوط الأنابيب

تفترض الدورة إلمام المشاركين بالحسابات الهندسية ومصطلحات خطوط الأنابيب. ولا تتناول التصميم التفصيلي لآلات الضغط أو الإشراف على الإنشاء أو شبكات توزيع الخدمة أو تخطيط الصيانة الدورية.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الجهات التي تطور البنية التحتية لنقل الغاز عالي الضغط أو توسعها أو تراجع تصميمها.

- شركات نقل الغاز وعمليات منتصف سلسلة الإمداد
- تطوير البنية التحتية للطاقة والهندسة
- شركات الهندسة والمشتريات والإنشاء
- جهات ضمان التصميم والاستشارات الفنية المستقلة
- شبكات إمداد الغاز الصناعي وكبار مستهلكي الطاقة

AGILE LEADERS
Training Center

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- إعداد أساس تصميم قابل للتتبع ومصفوفة لانطباق الأكواد
- بناء حالات الطلب والتدفق والضغط للتحليل الهيدروليكي للخط
- تقييم ممرات المسار والمعابر ومواقع الفئات والمخاطر الجيولوجية
- اختيار مقاس الأنبوب ودرجته وسماكة الجدار للحالات المحددة
- دمج متطلبات الضغط والقياس وتنظيم الضغط والعزل
- تطبيق مراجعات سلامة الأصول منذ التصميم وقابلية التشغيل وضمان التصميم

جدول الدورة

اليوم 1: أساس التصميم وتعريف المنظومة

- حدود منظومة نقل الغاز وخريطتها الوظيفية
- مصفوفة الأكواد والمعايير ومتطلبات المشروع المطبقة
- سجل سيناريوهات الإمداد والطلب والتشغيل
- أساس ضغط التصميم ودرجة الحرارة وخصائص الغاز
- سجل أدوار ضمان التصميم والمخرجات

اليوم 2: التحليل الهيدروليكي وتكوين الشبكة

- تعريف حالات التدفق والضغط المستقرة
- مدخلات خصائص الغاز ومعامل الانضغاط
- تقييم مقاس الأنبوب والسرعة وفقدان الضغط
- مقارنة الحلقات والفروع وبدائل تكوين الشبكة
- سجل افتراضات النموذج الهيدروليكي وتحليل الحساسية

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: المسار والمواد والتصميم الميكانيكي

- سجل ممر المسار والمعابر والقيود
- تقييم موقع الفئة ومعامل التصميم
- اختيار درجة أنبوب الخط ومواصفات المنتج
- فحص سماكة الجدار وبدل التآكل وتحمل الضغط
- مدخلات التحكم في الكسر والثبات والمخاطر الجيولوجية

اليوم 4: المحطات وقابلية التشغيل وسلامة الأصول منذ التصميم

- خريطة واجهات محطات الضواغط والقياس وتنظيم الضغط
- مراجعة تباعد الصمامات والعزل والتجزئة في الطوارئ
- ترتيبات تمرير أدوات الفحص والتنظيف والتنفيس والوصول للصيانة
- سجل التحكم في التآكل وتهديدات سلامة الأصول
- قائمة مراجعة دراسات السلامة ووسائل الحماية وقابلية التشغيل

اليوم 5: ممارسة ضمان التصميم المتكامل

- تمرين مواءمة حالات الطلب مع السعة الهيدروليكية
- تمرين مراجعة قرارات المسار وموقع الفئة والمعابر
- تمرين فحص أدلة اختيار الأنابيب وسماكة الجدار
- تمرين معالجة واجهات المحطات وقابلية التشغيل
- المشروع الختامي: حزمة أسس تصميم شبكة نقل الغاز وضمانها

التمارين التطبيقية

تستخدم الأنشطة المقترحة شبكة نقل عالي الضغط تربط بين نقاط الإمداد والضغط والقياس والتسليم.

- نشاط مقترح: إعداد حالات التدفق العادي والذروة والحد الأدنى والطوارئ
- نشاط مقترح: مقارنة بدائل الشبكة وفق معايير الضغط والسرعة
- نشاط مقترح: توثيق قرار للمسار والتصميم الميكانيكي مع افتراضاته
- نشاط مقترح: تنفيذ مراجعة ضمان تصميم متعددة التخصصات

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة تصميم خطوط نقل الغاز؟

تناسب الدورة المهندسين والمديرين الفنيين الذين يطورون شبكات خطوط الغاز عالي الضغط أو يراجعونها، ويحتاجون إلى ربط القرارات الهيدروليكية والميكانيكية وقرارات المسار والمحطات وسلامة الأصول.

كيف يختلف تصميم شبكة نقل الغاز عن تصميم شبكة التوزيع؟

يتناول تصميم شبكة النقل السعة عالية الضغط والنقل لمسافات طويلة والضغط والعزل الرئيس وواجهات التسليم، بينما يركز تصميم التوزيع على الشبكات المحلية منخفضة الضغط ووصلات الخدمة وإمداد المستخدم النهائي.

ماذا يشمل التحليل الهيدروليكي لخطوط الأنابيب في الدورة؟

يشمل خصائص الغاز وحالات التدفق والضغط وفقدان الضغط والسرعة واختيار مقاس الأنبوب وتكوين الشبكة وواجهات الضواغط وتحليل الحساسية ومراجعة نتائج النموذج.

كيف تستخدم المعايير الهندسية خلال الدورة؟

يتعلم المشاركون بناء مصفوفة للانطباق وتحديد متطلبات المشروع الحاكمة وربط قرارات التصميم بالإصدار الملزم تعاقديا من الكود. ولا تغني الدورة عن المعايير المرخصة أو الاعتماد الهندسي الخاص بالمشروع.

الخاتمة

يعود المشاركون بحزمة أسس تصميم شبكة نقل الغاز وضمانها، وتشمل حدود المنظومة وحالات الطلب والنتائج الهيدروليكية وقيود المسار وقرارات المواد وسماكة الجدار وواجهات المحطات وترتيبات سلامة الأصول وإجراءات المراجعة. وتجعل الحزمة الافتراضات واضحة أمام الفرق متعددة التخصصات، وتحافظ على أساس قابل للتتبع لمراحل تطوير التصميم اللاحقة.