JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال

29 مارس – 2 أبريل 2027

سنغافورة

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال

**المرجع:** 1890_69494 **التاريخ:** 29 مارس – 2 أبريل 2027 **المكان:** سنغافورة **الرسوم:** GBP 9300

إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي المحطات والمفتشين ومشغلي محطات بيع الوقود، يخرج منها المشاركون بملف فحص وتشغيل المحطة. يتوسع تزويد الحافلات والشاحنات وأساطيل النقل بالغاز الطبيعي، وكل محطة جديدة تضيف ضواغط وخزانات مبردة وموزعات عالية الضغط يجب تخطيطها واختبارها قبل تعبئة أول مركبة. تقدم جوبيتر برايم للتدريب دورة إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال.

## لماذا يهم إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال الآن

تتشكل محطات تعبئة الغاز اليوم تحت ثلاث قوى: مشغلو الأساطيل الذين يحولون الحافلات وشاحنات النقل الثقيل إلى الغاز الطبيعي، وشركات التأمين التي تطلب مراجعات موثقة للمخاطر، وموردو المعدات الذين يقدمون وحدات ضغط وتبخير مجمعة مسبقا تحتاج إلى ربط صحيح في الموقع. المحطة المنفذة والمفحوصة جيدا تعبئ المركبات بسرعة وتحد من التنفيس وغاز التبخر وتجتاز التدقيق دون تأخير. أما المحطة المنفذة بإهمال فتواجه تسرب الغاز قرب الجمهور وتوقفات طويلة وإعادة أعمال على أنابيب مدفونة. تستند الدورة إلى الممارسات المعتمدة في تصنيف المناطق الخطرة وفحص معدات الضغط والتخزين المبرد، بصياغة عامة.

## المستفيدون من إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال

- المسؤولون عن تخطيط الموقع واختيار الضواغط ومسارات أنابيب الغاز
- المسؤولون عن التحقق من أوعية الضغط وبنوك الأسطوانات والموزعات قبل التشغيل وبعده
- المسؤولون عن التعبئة اليومية في ساحة المحطة والتعامل مع الإنذارات والتسربات
- المسؤولون عن جدولة الاختبار الدوري لصمامات التنفيس والخراطيم والكواشف
- المسؤولون عن تسليم المحطة المكتملة من المقاول إلى المالك

تحقق مجموعات بيع الوقود ومستودعات الأساطيل أكبر فائدة عندما يحضر مهندس التصميم ومفتش الموقع ومشرف الساحة معا ويتفقون على مسار قبول واحد.

## قدرات إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال

ينتقل المشاركون من قراءة مخطط المحطة إلى اعتماد معدات الغاز المضغوط والمسال الجاهزة لتعبئة المركبات.

- تحديد ترتيب الضاغط وبنك الأسطوانات والموزع — قرار المالك بشأن السعة
- تقييم ترتيبات خزان الغاز المسال والمضخة والمبخر — مراجع السلامة المبردة
- تطبيق تصنيف المناطق الخطرة على معدات الساحة — مقاول التمديدات الكهربائية
- بناء تسلسل التشغيل الأولي مع اختبارات الضغط والتسرب — لجنة قبول التسليم
- تصميم قوائم فحص لكل فئة من المعدات — الروتين اليومي لمشغل المحطة
- حساب فترات الاختبار الدوري لأجهزة التنفيس والكشف — صاحب ميزانية الصيانة

## مصطلحات إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال الأساسية

- بنك الأسطوانات المتدرج — أسطوانات عالية الضغط مقسمة إلى مراحل ضغط لتعبئة المركبات بسرعة.
- غاز التبخر — بخار يتكون عندما يمتص الغاز المسال المخزن الحرارة من محيطه.
- المبخر الهوائي — مبادل حراري بزعانف يحول الغاز المسال إلى غاز باستخدام هواء المحيط.
- منطقة الخطر — حيز محدد قد يوجد فيه غاز قابل للاشتعال، يقيد نوع المعدات الكهربائية فيه.
- وصلة الانفصال الطارئ — قطعة في الخرطوم تنفصل وتغلق الطرفين إذا تحركت المركبة وهي موصولة.
- صمام تنفيس الضغط — جهاز يفتح عند ضغط محدد لحماية الأوعية والأنابيب من الضغط الزائد.

## إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال يوما بيوم

### اليوم 1: مشهد محطات تعبئة الغاز

- أنماط الطلب لدى الأساطيل — حجم المحطة واختيار طاقة التعبئة
- مسارات إمداد الغاز المضغوط مقابل المسال — خط أنابيب أو نقل بالصهاريج
- مبادئ تخطيط موقع الساحة — مسافات الفصل وحركة المركبات
- جرد معدات المحطة — وحدة مجمعة أو منشأة مبنية في الموقع
- بوابات مراحل المشروع — تجميد التصميم واختيار المقاول

### اليوم 2: معدات الغاز المضغوط

- تحديد مقاس الضاغط الترددي — زمن التعبئة وساعات التشغيل
- وحدات تجفيف الغاز وترشيحه — حدود الرطوبة لأسطوانات المركبات
- لوحات أولوية بنك الأسطوانات — التعبئة السريعة مقابل البطيئة
- عدادات الموزع عالي الضغط — الدقة وتعويض درجة الحرارة
- اختيار الأنابيب والوصلات — نقاط التسرب وسهولة الوصول

## اليوم 3: أنظمة الغاز المسال

- خزانات الغاز المسال المعزولة بالفراغ — زمن الاحتفاظ وضبط التبخر
- المضخات المبردة المغمورة — التحضير والتبريد ومنطق الإيقاف
- المبخرات الهوائية والمسخنة — إمداد الغاز المضغوط من المخزون المسال
- فوهات موزع الغاز المسال وخط إرجاع البخار — تعرض السائق
- أرصفة تفريغ الصهاريج — التوصيل الأرضي والخراطيم واحتواء الانسكاب

## اليوم 4: تصنيف المناطق والتشغيل الأولي والاختبار

- مخططات تصنيف المناطق الخطرة — اختيار المعدات الكهربائية
- تغطية كواشف الغاز واللهب — محفزات الإيقاف الطارئ
- اختبارات الضغط الهوائي والمائي — قبول شبكة الأنابيب
- تسلسل التشغيل الأولي والتطهير — إدخال الغاز لأول مرة
- جداول الاختبار الدوري — صمامات التنفيس والخراطيم والكواشف

## اليوم 5: ممارسة ملف فحص وتشغيل المحطة

- مراجعة مخطط ساحة مشتركة للغاز المضغوط والمسال — ثغرات التصميم
- تطبيق قائمة فحص المعدات — ملاحظات البنك والخزان والموزع
- تعليم مخطط تصنيف المناطق — الإجراءات التصحيحية قبل التغذية الكهربائية
- ترتيب العيوب وقوائم الأعمال المتبقية — جاهزية التسليم
- ملف فحص وتشغيل المحطة — حزمة الاعتماد النهائي

## تطبيق إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال بعد الدورة

- إجراء فحص بقائمة التحقق لجزيرة موزعات أو بنك أسطوانات أو خزان غاز مسال قائم.
- إعادة رسم تصنيف المناطق الخطرة لساحة واحدة ومطابقته مع المعدات المركبة.

## أسئلة حول إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال

### ما إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال ولماذا يهم الآن؟

هو تصميم محطات تعبئة الغاز الطبيعي وتنفيذها وتشغيلها أوليا وفحصها. ويهم الآن لأن أساطيل أكثر تعمل بالغاز الطبيعي، وكل محطة تجمع مخاطر الضغط العالي والتبريد الشديد بجوار مركبات الجمهور.

## من يستفيد أكثر من مهارات إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال؟

يستفيد أكثر مهندسو المحطات ومفتشو المعدات ومشغلو الساحات. كما يطبق مسؤولو الصيانة ومنسقو التسليم هذه الأساليب مباشرة.

## كيف يختلف إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال عن تدريب إدارة ساحات الوقود؟

يركز على المعدات والضغط والتبريد وتصنيف المناطق الخطرة بدلا من المبيعات والموظفين ومخزون الوقود. دورات إدارة الساحات تدير محطة عاملة، أما هذه فتبني معدات الغاز وتثبت سلامتها أولا.

## ماذا تعود به من تدريب إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال؟

تعود بملف فحص وتشغيل المحطة: ملاحظات مراجعة المخطط وقوائم فحص المعدات وتعليمات تصنيف المناطق وسجلات الاختبار وقائمة أعمال متبقية مرتبة يستخدمها فريق الموقع في التسليم أو التدقيق التالي.

## إنشاء وفحص محطات الغاز الطبيعي المضغوط والمسال: الطريق إلى الأمام

يمنح ملف فحص وتشغيل المحطة المهندسين والمفتشين والمشغلين سجلا مشتركا لكيفية بناء محطة تعبئة الغاز وإثبات جاهزيتها. أول استخدام له هو قرار التغذية الكهربائية واستقبال المركبات. وبعد أول دورة اختبار دوري، تستحق فترات الاختبار ومخططات تصنيف المناطق المراجعة لتعكس ساعات تشغيل الضواغط الفعلية وسلوك التبخر والعيوب المكتشفة في الموقع.