

دليل الأعمال الكيميائية والغاز

راجع المخاطر ونقاط التحقق في الأمثلة، ثم أعد التقييم ومستندات العمل بما يلائم موقعك الفعلي.

دليل تحريري من Smart JSA Bridge مراجعة المحتوى 03-10-2026

01 المستندات المحلية ونطاق التطبيق

اربط تقييم مخاطر المهمة بإجراء العمل الآمن واجتماع السلامة قبل العمل. تحقق من متطلبات الجهة المختصة والقطاع وإجراءات الموقع قبل اختيار تصريح العمل أو تحديد المؤهلات. هذا الدليل مرجع للتخطيط استناداً إلى إرشادات السلامة المهنية؛ لا يقرر بمفرده متطلبات الترخيص أو حدود القياس الخاصة بكل نشاط.

قائمة فحص السلامة

اجتماع السلامة قبل بدء العمل

تصريح العمل الآمن

إجراء العمل الآمن

تقييم مخاطر المهمة

هذا مرجع للتخطيط، تحقق من الحدود والتصاريح والمؤهلات وفق المنطقة والقطاع والمعدات. سجل قياسات وأسماء وتوقعات جديدة لكل عمل.

02 من المثال إلى التطبيق بالموقع

1 تحديد العمل

حدد المعدات والمكان والتسلسل والأشخاص والأعمال المجاورة ومسارات الوصول. افصل التحضير والتنفيذ والإغلاق وسجل المخاطر المرصودة.

2 ربط الضوابط بكل خطوة

ابدأ بالإزالة والاستبدال والضوابط الهندسية، ثم الإجراءات ومعدات الوقاية. حدد المسؤول وطريقة التحقق وشروط إيقاف العمل.

3 ربط المستندات والتحقق الميداني

اختر التقييم والإجراء والتصاريح المناسبة وناقشها مع الفريق. أضف الرسومات وقوائم الفحص وأعد تقييم التغييرات واحتفظ بمخرجات العمل.

CHEM-01

فحص المبادل الحراري (Shell & Tube) والتنظيف بنفث الماء عالي الضغط

المخاطر المحتملة

اختراق الأنسجة بواسطة الماء عالي الضغط، حروق كيميائية من السوائل المتبقية

نقاط يجب التحقق منها وتحديدها في الموقع

- اعزل الضغط والمحتويات وفرغها وتحقق منها قبل الفتح. اتبع معيار التصميم والإجراء المعتمد لضغط الاختبار ووسطه وتسلسله وحدد العزل وشروط الإيقاف.
- راجع صحيفة بيانات السلامة والتوافق والاحتواء والشفط وعزل التسرب والطوارئ. اختر القياسات والحدود وحماية التنفس وفق المواد والتعرض الفعلي.

CHEM-02

استبدال موانع التسرب (Packing) لضغط الهيدروجين عالي الضغط

المخاطر المحتملة

انفجار بسبب تسرب الهيدروجين، الاختناق بسبب التطهير بالنيتروجين

نقاط يجب التحقق منها وتحديدها في الموقع

- اعزل الضغط والمحتويات وفرغها وتحقق منها قبل الفتح. اتبع معيار التصميم والإجراء المعتمد لضغط الاختبار ووسطه وتسلسله وحدد العزل وشروط الإيقاف.
- راجع صحيفة بيانات السلامة والتوافق والاحتواء والشفط وعزل التسرب والطوارئ. اختر القياسات والحدود وحماية التنفس وفق المواد والتعرض الفعلي.

CHEM-03

استبدال الصمامات والجوانات (Gaskets) في أنابيب المواد الكيميائية السامة

المخاطر المحتملة

تناثر السوائل المتبقية أثناء تفكيك الفلنجات، التسمم بالغازات السامة

نقاط يجب التحقق منها وتحديدها في الموقع

- اعزل الضغط والمحتويات وفرغها وتحقق منها قبل الفتح. اتبع معيار التصميم والإجراء المعتمد لضغط الاختبار ووسطه وتسلسله وحدد العزل وشروط الإيقاف.
- راجع صحيفة بيانات السلامة والتوافق والاحتواء والشفط وعزل التسرب والطوارئ. اختر القياسات والحدود وحماية التنفس وفق المواد والتعرض الفعلي.

استبدال رأس الشعلة (Flare Stack) وصيانة نظام الإشعال

المخاطر المحتملة

السقوط بسبب الرياح العاتية، التعرض للحريق في حال اشتعال الغاز المتبقي

نقاط يجب التحقق منها وتحديدها في الموقع

- تجنب العمل على ارتفاع والمنصات والحماية الجماعية من السقوط; معدات منع وإيقاف السقوط ونقاط التثبيت والخلوص المطلوب; الوصول والأسطح الهشة والفتحات والأجسام الساقطة; الطقس وظروف العمل وفحص المعدات ومعايير التوقف; طريقة الإنقاذ والأفراد والمعدات والاتصال والجاهزية.
- إزالة أو حماية المواد القابلة للاحتراق وفحص الجوانب المقابلة والمناطق السفلية والفتحات; مراقب الحريق ومعدات الإطفاء ومدة المراقبة بعد العمل ووقت انتهائها; تقييم الغازات والأبخرة والأدخنة والغبار والقياس والتهوية; بقايا الأوعية والأنابيب والأسطوانات والخرائيم وموانع رجوع اللهب وفحص المعدات.

التحقق الوظيفي لمعدات الوقاية من كوارث الطوارئ

المخاطر المحتملة

تأثير انفصال الخرطوم أثناء تصريف المياه بضغط عالٍ، استنشاق الغازات

نقاط يجب التحقق منها وتحديدها في الموقع

- عزل الضغط والمحتويات وفرغها وتحقق منها قبل الفتح. اتبع معيار التصميم والإجراء المعتمد لضغط الاختبار ووسطه وتسلسله وحدد العزل وشروط الإيقاف.
- تحقق من التدريب والمؤهلات والإجراءات الخاصة بالمهمة. سجل وسائل الحماية وضبط التعرض والطوارئ وفحوص المسؤول بالتفصيل في خطة العمل.

فحص الصمام الأوتوماتيكي السفلي لبرج الامتصاص (PSA)

المخاطر المحتملة

السحق بسبب التشغيل غير المتوقع للصمام، مشاكل تنفسية من غبار المادة الممتصة

نقاط يجب التحقق منها وتحديدها في الموقع

- تحقق من إجراءات المصنع والحواجز وعزل الطاقة وتفريغ الطاقة المخزنة، ومن الأشخاص والأدوات قبل إعادة التشغيل.
- راجع صحيفة بيانات السلامة والتوافق والاحتواء والشفط وعزل التسرب والطوارئ. اختر القياسات والحدود وحماية التنفس وفق المواد والتعرض الفعلي.

الفحص البصري الداخلي والاختبار غير الإتلافي (NDT) لخزانات تخزين الهيدروجين عالية الضغط

المخاطر المحتملة

الاختناق في الأماكن المغلقة، انفجار ناتج عن تسرب كهربائي من الإضاءة

نقاط يجب التحقق منها وتحديدتها في الموقع

- تحديد المكان وضرورة الدخول ومسارات الوصول والخروج؛ الداخلون والمراقب الخارجي والمسؤول عن العمل ووسيلة الاتصال؛ المواد المقاسة وحدود القبول وخطة القياس المتكرر أو المستمر؛ عزل المواد والطاقة والأقفال والتحقق من الطاقة المخزنة؛ التهوية وحماية التنفس والتحكم بالملوثات والاستجابة للأعطال؛ طريقة الإنقاذ والأفراد والمعدات والاتصال والجاهزية.
- المعدات والدوائر والمصادر والتغذية العكسية والجهد المستحث والطاقة المخزنة؛ الفصل ومنع إعادة التوصيل والأقفال والبطاقات؛ كاشف الجهد وفحصه ونتيجة التحقق من غياب الجهد والفاحص؛ التأريض والقصر عند اللزوم وحماية الأجزاء المجاورة الحية وحدود العمل؛ إنهاء العمل وإخلاء الأفراد وإزالة الأقفال والإذن بإعادة التوصيل.

تفريغ شاحنة هيدروجين عالية الضغط وتوصيلها بمنصة الشحن

المخاطر المحتملة

السحق بسبب تدحرج المركبة، انفجار غاز الهيدروجين بسبب التفريغ الاستاتيكي

نقاط يجب التحقق منها وتحديدتها في الموقع

- افصل المركبات والمشاة وتحقق من الرؤية والرجوع والتحميل. حدد السرعة والإشارات حسب الموقع وتوقف عند عدم استقرار الحمولة أو الأرض.
- اعزل الضغط والمحتويات وفرغها وتحقق منها قبل الفتح. اتبع معيار التصميم والإجراء المعتمد لضغط الاختبار ووسطه وتسلسله وحدد العزل وشروط الإيقاف.

فحص لوحة DCS/PLC ومعايرة أجهزة الإرسال الميدانية

المخاطر المحتملة

إغلاق العملية غير المتوقع بسبب فشل نظام التعشيق، صدمة كهربائية من الأجزاء الحية

نقاط يجب التحقق منها وتحديدتها في الموقع

- المعدات والدوائر والمصادر والتغذية العكسية والجهد المستحث والطاقة المخزنة؛ الفصل ومنع إعادة التوصيل والأقفال والبطاقات؛ كاشف الجهد وفحصه ونتيجة التحقق من غياب الجهد والفاحص؛ التأريض والقصر عند اللزوم وحماية الأجزاء المجاورة الحية وحدود العمل؛ إنهاء العمل وإخلاء الأفراد وإزالة الأقفال والإذن بإعادة التوصيل.
- تحقق من التدريب والمؤهلات والإجراءات الخاصة بالمهمة. سجل وسائل الحماية وضبط التعرض والطوارئ وفحوص المسؤول بالتفصيل في خطة العمل.

تجديد المبيدات الحيوية ومثبطات التآكل الكيميائية في نظام مياه التبريد

المخاطر المحتملة

انفجار الغاز في حال اختلاط مواد كيميائية مختلفة، ثوران كيميائي عند فتح الحاويات

نقاط يجب التحقق منها وتحديدها في الموقع

- راجع صحيفة بيانات السلامة والتوافق والاحتواء والشفط وعزل التسرب والطوارئ. اختر القياسات والحدود وحماية التنفس وفق المواد والتعرض الفعلي.

04 سجلات ميدانية جديدة

سجل التاريخ والمكان والمعدات والمسؤولين والفريق والتصاريح والقياسات وأوقاتها والقائمين بها والفحوص والتغييرات. لا تجد استخدام التوقعات أو القراءات السابقة.

05 المراجع الرسمية

توضح المصادر المصطلحات المحلية ونطاقها. الأمثلة نقاط تخطيط تحريرية من Smart JSA Bridge وليست نماذج رسمية.

• [↗ HRSD · Occupational safety and health guidance](#)

• [↗ NCOSH · مركز المعرفة](#)

• [↗ HRSD · Toolbox talks and risk terminology](#)

• [↗ HRSD · Practical occupational safety guidance](#)

<https://smartjsabridge.com/ar-SA/guideline/chemical>