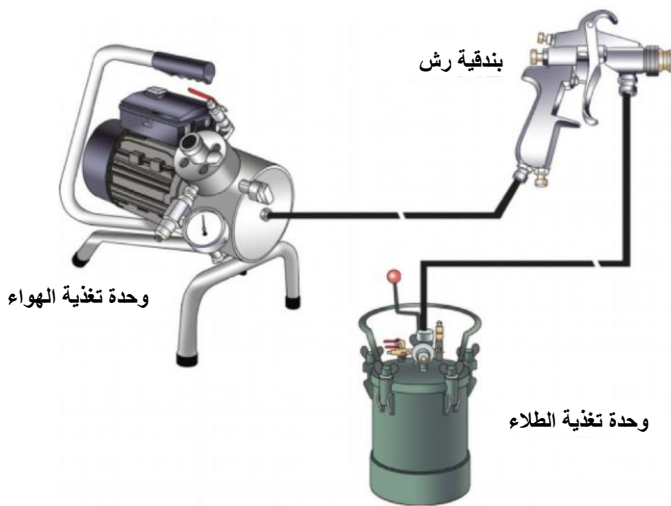




ما هي مضخة الرش غير هوائية؟

بدلاً من رش الطلاء عن طريق تفريغ الهواء المضغوط، فإن رش الطلاء باستخدام مضخة رش غير هوائية يعزز ضغط الهواء من ضاغط الهواء عشرات المرات، ويضغط مباشرة على الطلاء، ويفرغه من خلال فوهة ضيقة، وبالتالي رش جزيئات الطلاء إلى جزيئات دقيقة. على عكس طريقة الرش الهوائي، لا يتم خلط الطلاء والهواء؛ يمكن أن يمنع حدوث عيوب في طبقة الطلاء أو نفخ الطلاء بسبب الرطوبة أو الشحوم الناتجة عن الهواء المضغوط. يمكن الحصول على طبقة طلاء أكثر سمكاً من 2 إلى 3 مرات. بالإضافة إلى ذلك، فإن جودة اللوحة ممتازة، حتى في الزوايا، وتستخدم على نطاق واسع لطلاء السفن ذات مناطق الطلاء الكبيرة أو السميكة.



[مبدأ الطلاء بالرش]



[مضخة الرش غير هوائية]

إجراءات العمل والمخاطر الرئيسية (أمثلة)

المخاطر الرئيسية

حريق / انفجار

- خطر نشوب حريق أو انفجار بسبب الشرر الكهربائي أثناء استخدام الآلات الكهربائية غير المقاومة للانفجار (المشاعل العامة والأضواء وما إلى ذلك)
- خطر نشوب حريق أو انفجار بسبب الشرر الثابت أثناء أعمال الطلاء بالرش في مكان مغلق داخل الكتلة
- خطر الاختناق أو التسمم بالمذيبات العضوية أثناء العمل دون ارتداء قناع الغاز
- خطر نشوب حريق وانفجار بسبب الأداء المتزامن للعمل الساخن حول ورشة الرش

السقوط

- خطر السقوط أثناء تحريك الكتل لأعلى أو لأسفل من أجل عملية الطلاء

إجراءات العمل

- ① التحضير ← ② حدد موقع المضخة غير الهوائية وفحصها
- ← ③ الطلاء ← ④ الإنهاء والتنظيم

إجراءات العمل والمخاطر الرئيسية (أمثلة)

① التحضير

القوانين واللوائح ذات الصلة	تدابير التحسين	الأضرار / المخاطر
المواد من 32 إلى 34 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (توفير معدات الحماية، وما إلى ذلك)	- افحص معدات الحماية واستبدلها إذا كانت معيبة وتحقق من حالة التآكل. - قبعة صلبة ونظارات أمان وقناع تنفس وحزام أمان وملابس واقية (علوية وسفلية) وأكمام وقفازات وما إلى ذلك.	خطر الكوارث مثل السقوط والتسمم بسبب ارتداء معدات الحماية المعيبة



الملابس القياسية للعاملين الخاليين من المذيبات

إجراءات العمل والمخاطر الرئيسية (أمثلة)

② نقل وفحص المضخة غير هوائية

القوانين واللوائح ذات الصلة	تدابير التحسين	الأضرار / المخاطر
المادة 22 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (تركيب الممرات)	• قم بإزالة العوائق من المسار لنقل المضخة. • اعمل كفريق مكون من شخصين عند تحريك المضخة.	• خطر الاصطدام بين المضخة والعمال بسبب تعلق المضخة على الأرض أثناء نقلها
المادة 1-38 (11) (خطة العمل للتعامل مع الأجسام الثقيلة)، المادة 39 (قائد العمل)، المادة 40 (الإشارات) من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية	• تحكم في الوصول إلى المنطقة المحيطة عند التحميل والتفريغ أو رفع المضخة من الرفع البسيط. - السحب بعد التحقق من إحكام البراغي التي تثبت المضخة والخطاف. • قم بإعداد ومراقبة خطط العمل للتعامل مع الأشياء الثقيلة.	• خطر التصادم بين العمال المحيطين والمضخة التي خرجت عن مسارها عند الرفع أثناء التحميل أو التفريغ - خطر سقوط المضخة بسبب فصل البراغي أثناء سحبها بخطاف
-	• تحقق من وضع يد العامل أثناء تجميع المضخة وتفكيكها ووفر تدريباً دورياً في الموقع.	• خطر ضغط الأصابع بين الأجزاء أثناء تجميع المضخة أو تفكيكها
-	• قبل العمل، تحقق من حالة الخرطوم، بما في ذلك ما إذا كان ممزقاً. • احرص على عدم قطع الخرطوم أو ثنيه.	• خطر إصابة العمال بالخرطوم بسبب تمزق خرطوم الهواء
المواد من 32 إلى 34 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (توفير معدات الحماية، وما إلى ذلك)	• امسك بكلتا يديك عند توصيل الحلمة الهوائية. - قبل الاختبار، تحقق من وصلات الخرطوم والحلمة وارصد نظارات السلامة.	• خطر الاصطدام مع ارتداد الحلمة بسبب الضغط العالي عند توصيل خرطوم الهواء - خطر ملامسة العينين بسبب التسرب من خراطيم التوصيل والحلمات أثناء الاختبار
المادة 91 (صيانة الآلات المكسورة، إلخ) من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية	• تحقق من حالة التشغيل مسبقاً وبشكل دوري واستبدلها إذا كانت غير طبيعية. • لا تستخدم الجهاز حتى تكتمل الصيانة.	• خطر الحوادث بسبب فشل المضخة
المادة 302 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (التأريض)	• تأكد من تأريض المضخة باستخدام دبابيس التأريض المحمولة، وما إلى ذلك، وتحقق من حالة التأريض قبل العمل.	• خطر التعرض لصدمة كهربائية بسبب الفشل في تأريض المضخة الخالية من الهواء



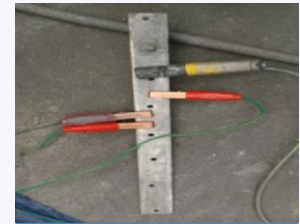
نقل مضخة غير هوائية



تحقق من خرطوم الطلاء



تحقق من التأريض



استخدام دبابيس التأريض المحمولة



إجراءات العمل والمخاطر الرئيسية (أمثلة)



3 الطلاء

القوانين واللوائح ذات الصلة	تدابير التحسين	الأضرار / المخاطر
المادة 3 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (منع الانقلاب)	• المضخات الصغيرة الخالية من الهواء أخف من المضخات الكبيرة والمتوسطة غير هوائية؛ احذر من السقوط عند الحركة.	• خطر انقلاب المضخات الصغيرة غير هوائية
المادة 98 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (تعيين حدود السرعة، وما إلى ذلك)	• عند قيادة السيارة، التزم بلوائح السرعة الداخلية (على سبيل المثال، 30 كم/ساعة أو أقل).	• خطر وقوع حوادث مركبة عند تجاوز الحد الأقصى للسرعة الداخلية
المادة 186 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (تدابير مثل تركيب منصات العمل الجوية)	• تحقق من المعدات قبل العمل. • لا تقم بنزع حواجز الأمان أو أجهزة منع الحمل الزائد أو أجهزة منع الارتفاع الزائد بشكل تعسفي.	• خطر السقوط/السحق/الاصطدام بسبب خلل في منصات العمل الجوية
المادة 450 (توفير معدات حماية الجهاز التنفسي، وما إلى ذلك)، المادة 451 (توفير الملابس الواقية، وما إلى ذلك) من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية	• ارتداء معدات حماية الجهاز التنفسي والملابس الواقية المناسبة للمهمة، مثل جهاز التنفس الصناعي أو قناع التهوية.	• خطر التعرض للمركبات العضوية أثناء الرش واللمس
المادة 619 (إنشاء وتنفيذ برنامج العمل في الأماكن المحصورة)، والمادة 619-2 (قياس تركيز الأكسجين والغاز الضار)، والمادة 620 (التهوية، وما إلى ذلك)، والمادة 622 (التحكم في الوصول) من قواعد السلامة والصحة المهنية المعايير	• التحقق من الأماكن الضيقة والتحكم في الوصول. • وضع إجراءات تصريح للعمل في الأماكن الضيقة والسماح بالعمل فقط عندما يتم التأكد من الظروف الآمنة، مثل قياس تركيزات الأكسجين والغازات الضارة. • قم بقياس تركيزات الأكسجين والغازات الضارة قبل العمل، وقبل إعادة التشغيل بعد انقطاع مؤقت، وبشكل متكرر أثناء العمل. • تشغيل مراوح التهوية قبل وأثناء العمل حسب الحاجة. • في حالة احتمال دخول غازات ضارة إلى مساحة العمل، استمر في التهوية أثناء العمل.	• خطر الاختناق بسبب عدم تشغيل مروحة التهوية في الأماكن الضيقة
المواد من 239 إلى 243 (حظر استخدام النار وما إلى ذلك حول المواد الخطرة وما إلى ذلك - معدات إطفاء الحرائق)، المادة 231 (أماكن التعامل المتكرر مع السوائل القابلة للاشتعال) من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية	• توزيع جدول خطة الطلاء وحظر الأعمال الساخنة المتزامنة بالقرب من أعمال الطلاء. • إذا كان هناك حاجة إلى عمل ساخن بعد الطلاء، قم بمنع الحريق من خلال التهوية، مثل استنفاد الغاز القابل للاشتعال. • في المناطق المقاومة للانفجار، استخدم الإضاءة والآلات والمعدات الكهربائية المقاومة للانفجار.	• خطر الحريق والانفجار بسبب الأعمال الساخنة حول ورش الطلاء

إجراءات العمل والمخاطر الرئيسية (أمثلة)

③ الطلاء (تابع)

القوانين واللوائح ذات الصلة	تدابير التحسين	الأضرار / المخاطر
المادة (8) من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (الإضاءة)	• تركيب أنظمة إضاءة تتوافق مع معيار الإضاءة 150 لوكس أو أكثر للأعمال العادية و 300 لوكس أو أكثر للأعمال الدقيقة.	• خطر السقوط أو الانقلاب بسبب ضعف الإضاءة والرؤية.
المادة 42 (الوقاية من السقوط)، المادة 44 (المعدات المزودة بحزام الأمان) من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية	• قبل العمل، تحقق مما إذا كان العمال يرتدون أحزمة الأمان بشكل صحيح. • عند التحرك أو العمل، قم بتوصيل حزام الأمان بهياكل مستقرة أخرى.	• خطر السقوط بسبب التصرفات غير الآمنة على السقالات دون ربط أحزمة الأمان.



العمل على منصة عمل جوية



الطلاء 1



الطلاء 2



الخطوط العريضة

انفجار بسبب بخار قابل للاشتعال أثناء طلاء الرش الداخلي للكتلة المنحنية المؤخرة المثبتة على الجزء العلوي من الحامل في ورشة الطلاء في حوض بناء السفن



سبب الحادث

- تعمل الشرارات الكهربائية الصادرة عن الفوانيس غير المقاومة للانفجار كمصدر للإشعال.
- نشأت شرارة بسبب التلف أثناء تشغيل مفتاح فانوس (عام) غير مقاوم للانفجار.
- عدم تركيب معدات التهوية في المناطق المعرضة لخطر احتباس الأبخرة القابلة للاشتعال بسبب الطلاء

إجراءات وقائية

- استخدم الآلات الكهربائية المقاومة للانفجار في المناطق المقاومة للانفجار.
- استخدم الآلات الكهربائية المقاومة للانفجار، وفوانيس العمل، والأضواء المحمولة، وما إلى ذلك، في الأماكن الضيقة.
- عند طلاء الجزء الداخلي من الكتلة، قم بتركيب نظام تهوية محلي يمكنه إزالة الأبخرة القابلة للاشتعال بشكل كافٍ.