



السلامة في التنظيف بالمياه عالية الضغط وتنظيف الخرانات: إزالة الحمأة وشاحنات الشفط



السلامة في التنظيف بالمياه عالية الضغط وتنظيف الخزانات: إزالة الحمأة وشاحنات الشفط

مقدمة:

تعد السلامة في التنظيف بالمياه عالية الضغط وتنظيف الخزانات من أصعب ملفات أي إيقاف دوري، فقد يخترق النفط الجلد، أو ينفلت الخرطوم، أو يطلق جيب من الحمأة كبريتيد الهيدروجين، أو تشتعل قشور كبريتيد الحديد فور ملامستها للهواء. وتسند المصافي ومصانع البتروكيماويات ومحطات الطاقة والمرافق معظم هذه الأعمال إلى مقاولين، فتتوقف الضوابط على جودة التخطيط والإشراف. تؤهل هذه الدورة من كور كونسبت من يخطط أعمال فرق النفط والشفط وإزالة الحمأة ويشرف عليها ويدققها، ويعد كل مشارك خطة سلامة لمهمة تنظيف خزان ومبادل حراري في حالة دراسية.

أهداف الدورة:

- تصنيف معدات التنظيف بالمياه عالية الضغط حسب فئة الضغط ونوع المضخة والأداة ومطابقة كل منها مع مهمة التنظيف
- تحديد مناطق الحظر ومعدات الوقاية الشخصية للمشغلين وأدوار الفريق في أعمال النفط على حزم المبادلات والأنابيب والأوعية
- فحص المضخات والخراطيم والوصلات والرماح وأنظمة التفريغ واختبارها قبل مهمة النفط وأثناءها
- ضبط مخاطر تنظيف الخزانات وإزالة الحمأة ومنها إزالة الغازات وكبريتيد الحديد الذاتي الاشتعال وكبريتيد الهيدروجين والبنزين والتفريغ الكهروستاتيكي من شاحنات الشفط
- تنظيم الاستجابة الأولية لإصابات حقن السوائل تحت الجلد وحالات الطوارئ الأخرى في أعمال التنظيف
- إعداد خطة سلامة لمهمة التنظيف تربط تقييم المخاطر والتدابير وفحوص المعدات ومسارات النفايات لخزان ومبادل حراري

الفئة المستهدفة:

- مستشارو الصحة والسلامة والبيئة الذين يراجعون بيانات طريقة العمل ويدققون فرق النفط والشفط في الموقع
- مشرفو التنظيف الذين يوجهون فرق النفط المائي والتنظيف الهيدروليكي وإزالة الحمأة خلال الورديات
- قادة فرق المقاولين الذين يخططون الأطقم والمعدات والإجراءات في عقود التنظيف الصناعي
- منسقي الإيقاف الدوري والصيانة الذين ي جدولون تنظيف الحزم والأنابيب والخزانات ضمن نوافذ الإيقاف
- ممثلو التشغيل الذين يسلمون الخزانات والمبادلات للتنظيف ويستلمونها بعد إنجازه

محاور الدورة:

اليوم 1: مخاطر التنظيف الصناعي وأنماط الحوادث

- خريطة طرق التنظيف الصناعي: النفط المائي والاسترجاع بالشفط والطرق الميكانيكية والكيميائية
- أنماط حوادث النفط: حقن السوائل وانفلات الخرطوم وتعطل الفوهة والارتداد
- مراجعة حوادث تنظيف الخزانات والأوعية: الانبعاث السام والحريق الوميضي والانغمار
- واجهات أعمال المقاولين بين المالك والمقاول وحامل التصريح
- تقييم فجوات ممارسات التنظيف الحالية باستخدام قائمة تحقق للجولة الميدانية

اليوم 2: معدات النفط المائي وقواعد الممارسة الصناعية

- قواعد ممارسة النفط المائي: فئات الضغط وكفاءة المشغل والحد الأدنى لحجم الفريق
- وحدات المضخات عالية الضغط: المضخات المكبسية وصمامات التفريغ وأجهزة التنفيس وأنظمة التصريف
- الخراطيم والوصلات والتجهيزات: تصنيف الضغط وحبال منع الانفلات ومعايير الإخراج من الخدمة
- الرماح والأدوات الصلبة والمرنة والفوهات الدوارة وأجهزة منع الارتداد للخلف
- أنظمة النفط الآلية والمتحكم بها عن بعد: رماح الحزم ومنظفات الأنابيب ومدافع الخزانات

اليوم 3: تنفيذ أعمال النفط وتنظيف الخزانات بأمان

- إعداد منطقة الحظر والحواجز واللافتات وتحديد المواقع خارج خط الخطر
- اختيار معدات الوقاية الشخصية للمشغل: بدلات النفط وأحذية حماية مشط القدم وواقيات الوجه والسمع
- فحص المعدات قبل الاستخدام واختبار الضغط والتحقق من عمل أداة التحكم بالرجل الميتة
- تسلسل تنظيف حزم المبادلات الحرارية والأنابيب: جانب الغلاف وجانب الأنابيب وخطوط العمليات
- تسلسل إزالة الحمأة من الخزانات: العزل والتصريف وإزالة الغازات واسترجاع الحمأة

اليوم 4: المخاطر السامة والحرائق ومخاطر الشفط والاستجابة للطوارئ

- ضبط كبريتيد الحديد الذاتي الاشتعال: الترطيب والمعالجة الكيميائية والأكسدة المتحكم بها
- التعرض لكبريتيد الهيدروجين والبنزين عند تحريك الحمأة: الرصد وحماية الجهاز التنفسي
- تشغيل شاحنات الشفط: التفريغ الكهروستاتيكي والربط والتأريض وغازات التنفيس ومخاطر الخراطيم
- لمحة عن التنظيف الكيميائي: التدوير الحمضي والقلوي والتخميل والمعادلة
- الاستجابة الأولية لإصابات حقن السوائل وبطاقات التنبيه الطبي وتمارين الطوارئ

اليوم 5: دراسة حالة: خطة سلامة مهمة تنظيف لخزان ومبادل حراري

- مراجعة حزمة بيانات الحالة: مقطع الحمأة في خزان النفط الخام وسجل ترسبات المبادل
- تقييم مخاطر المهمة وتحليل سلامة العمل لخطوات النفط وإزالة الحمأة
- رسم واجهات التصاريح والعزل للخزان والمبادل في الحالة الدراسية
- تصنيف تيارات النفايات ومناولة الحمأة وخطة توجيه مياه الصرف
- صياغة خطة سلامة مهمة التنظيف ومناقشتها أمام لجنة مراجعة من الزملاء

المهارات التي ستكتسبها:

- ضبط مخاطر النفط المائي
- إدارة مناطق الحظر
- فحص معدات النفط
- الإشراف على إزالة الحمأة
- ضبط القشور الذاتية للاشتعال
- التحكم في الكهرباء الساكنة لشاحنات الشفط
- الإسعاف الأولي لإصابات الحقن
- إدارة نفايات التنظيف

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بخطة سلامة مهمة تنظيف خزان ومبادل حراري قابلة للتكييف مع الإيقاف الدوري القادم في منشأتك
- معرفة عيوب المعدات وتجاوزات منطقة الحظر وقرارات الغاز التي توجب إيقاف أعمال النفط أو إزالة الحمأة
- مساهمة بيانات طريقة العمل المقدمة من المقاولين بأسئلة محددة عن فئة الضغط والأدوات وأدوار الفريق
- مقارنة ممارسات التنظيف مع كوادرات السلامة والمقاولين من مواقع التكرير والبتروكيماويات والطاقة والمرافق

الخاتمة:

التنظيف الصناعي عمل متكرر لكن عواقبه غير عادية حين ينفجر خرطوم أو يصيب النفط يد العامل أو تطلق طبقة الحمأة غازاتها. تنتقل الدورة من أنماط الحوادث وطرق التنظيف إلى معدات النفط وقواعد الممارسة، ثم إلى تنفيذ أعمال النفط وتنظيف الحزم وإزالة الحمأة من الخزانات، وصولاً إلى مخاطر كبريتيد الحديد والغازات السامة والشفط والتنظيف الكيميائي مع الاستجابة الأولية. ويطبق اليوم الأخير ذلك على خزان ومبادل حراري في حالة دراسية، فيخرج كل مشارك بخطة سلامة مهمة التنظيف يحملها إلى الإيقاف الدوري القادم.