CORE CONCEPT

دورة مناولة الكبريت: نزع الغاز والتشكيل الحبيبي والتخزين وتحميل السفن

12 – 16 يوليو 2027

لندن - فندق أربع نجوم في وسط لندن

دورة مناولة الكبريت: نزع الغاز والتشكيل الحبيبي والتخزين وتحميل السفن

المرجع: 1945_28963 **التاريخ:** 12 – 16 يوليو 2027 **المكان:** لندن - فندق أربع نجوم في وسط لندن **الرسوم:** SAR 23000

مقدمة:

دورة مناولة الكبريت ونزع الغاز منه وتشكيله الحبيبي وتخزينه وتحميله على السفن دورة تمتد أسبوع لموظفي أحواض الكبريت ووحدات التشكيل وساحات التخزين وأرصفة التصدير، وتنتهي بإعداد خطة تشغيل مناولة الكبريت وتصديره. فالمنشآت تخسر كميات قابلة للبيع وتواجه حوادث الغاز السام والحريق وانفجار الغبار حين يتراكم كبريتيد الهيدروجين المتبقي في فراغ الأحواض، ويتفتت المنتج المشكل إلى ناعم، وتشتعل الأكوام ببطء، وتنثر السيور الناقلة الغبار على السفن. ويعمل المشاركون أصلا مع الكبريت المنصهر أو الصلب، ويتدربون عبر جولات فحص ميدانية لمخططات الأحواض والتشكيل والساحات والأرصفة. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة.

أهداف الدورة:

- تتبع سلسلة الكبريت العنصري من مخرج المكثفات حتى عنبر السفينة وتحديد أهداف الحرارة وكبريتيد الهيدروجين المتبقي وجودة المنتج عند كل نقطة نقل
- تشغيل وحدات نزع الغاز من الكبريت السائل وهواء كسح الأحواض وخطوط النقل المغلفة بالبخار لإبقاء الغاز المتبقي وأبخرة الأحواض دون حدود الاشتعال والسمية
- تشغيل وحدات التحبيب والتقريص والتكوير والتشريح لإنتاج كبريت مشكل ضمن أهداف الشكل والمقاس وقابلية التفتت والرطوبة
- ضبط صب القوالب وبناء الأكوام وإعادة الصهر والاستعادة بحيث يحافظ الكبريت المخزن على رتبته ولا يشتعل أو تجرفه المياه
- تطبيق ضوابط الغبار والكهرباء الساكنة والحريق المستندة إلى NFPA 655 معيار الوقاية من حرائق وانفجارات الغبار على السيور وأبراج النقل ومحملات السفن والعنابر
- إعداد خطة تشغيل مناولة الكبريت وتصديره لمنشأة الحالة من نتائج جولات الفحص

الفئة المستهدفة:

- موظفو التشغيل الميداني المسؤولون عن أحواض الكبريت وأختام خطوط التصريف ووحدات نزع الغاز وأذرع تحميل الكبريت المنصهر
- موظفو تشغيل وحدات التشكيل المسؤولون عن أجهزة التحبيب والتقريص وأبراج التكوير وغربلة المنتج المشكل
- موظفو ساحات الكبريت المسؤولون عن صب القوالب والأكوام وآلات الاستعادة ووحدات إعادة الصهر وسيور الساحة
- موظفو تشغيل أرصفة ومحطات التصدير المسؤولون عن محملات السفن وتسوية الحمولة في العنابر ووثائق الشحنة
- مشرفو الورديات المسؤولون عن تصاريح العمل في مناطق الكبريت ومراقبة الحريق والتسليم بين الطواقم
- موظفو المختبر والجودة المسؤولون عن أخذ عينات الكبريت المشكل وإصدار شهادات المنتج

محاور الدورة:

اليوم 1: سلسلة منتج الكبريت العنصري وخط أساس المناولة في الموقع

- أرجل الإحكام في خطوط تصريف الكبريت وظروف مخرج المكثفات
- منحنى لزوجة الكبريت المنصهر ونافذة حرارة التتبع البخاري
- سلوك انطلاق كبريتيد الهيدروجين المذاب والبوليسلفانات من الكبريت السائل
- مقارنة مسارات الكبريت السائل والمشكل والقوالب والمعاد صهره
- مسح موازنة الكبريت في الموقع من الحوض إلى الرصيف

اليوم 2: نزع الغاز من الكبريت السائل وتصميم الأحواض ونقل المنصهر

- نزع الغاز المحفز بالرش وهواء التجريد وعمود الفقاعات
- اختبار مواصفة كبريتيد الهيدروجين المتبقي بعد نزع الغاز
- هواء كسح الأحواض الخرسانية وقاذفات الأبخرة وفحص البطانة
- المضخات والصمامات المغلفة بالبخار واستعادة الخطوط المتجمدة
- أذرع تحميل الكبريت المنصهر للصهاريج والعربات والناقلات البحرية

اليوم 3: وحدات تشكيل الكبريت وجودة المنتج المشكل

- إعادة تدوير البذور والتغليف الطبقي في التحبيب بالأسطوانة والطبقة المميعة
- موزعات الصهير في التقريص على السيور الفولاذية وماء تبريد السير
- أبراج التكوير الرطب والهوائي ونزح الماء من الكريات
- تشغيل سيور التشريح ومناولة منتج الرقائق القديم
- اختبار توزيع المقاسات وقابلية التفتت والرطوبة والرماد للكبريت المشكل

اليوم 4: التخزين والسيطرة على انفجار غبار الكبريت وحرائقه

- بناء أحواض صب القوالب وتكسير الكتل لغرض الاستعادة
- تكديس أكوام الكبريت المشكل وتغطيتها وضبط حموضة مياه الجريان
- الوقاية من انفجار الغبار وفق NFPA 655 في سيور الكبريت وأبراجه
- الربط الكهربائي للساكنة وضبط مصادر الاشتعال ومعدات المناطق الخطرة
- الرذاذ المائي والإخماد بالبخار لحرائق الكبريت والتعرض لثاني أكسيد الكبريت

اليوم 5: جولة فحص ميدانية وإعداد خطة تشغيل مناولة الكبريت وتصديره

- نتائج جولة فحص الحوض ووحدة نزع الغاز في منشأة الحالة
- مراجعة جودة المنتج وتولد الناعم في وحدة التشكيل بالحالة
- فحوص كبح الغبار في محمل السفن وتسوية العنابر ومسح الغاطس
- أخذ عينات شحنة الكبريت وشهادة الجودة وحزمة وثائق الشحن
- استكمال خطة تشغيل مناولة الكبريت وتصديره

المهارات التي ستكتسبها:

- إدارة حرارة الكبريت المنصهر
- اختبار كبريتيد الهيدروجين المتبقي
- ضبط فراغ أبخرة الأحواض
- تشغيل أجهزة التحبيب والتقريص
- اختبار جودة المنتج المشكل
- إدارة الأكوام والقوالب
- ضبط اشتعال غبار الكبريت
- الإشراف على تحميل ناقلات البضائع السائبة

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم خطة تشغيل مناولة الكبريت وتصديره لمنشأة الحالة إلى مدير العمليات ومشرف المحطة
- تحديد متى يخفض معدل التشكيل أو يحول المنتج إلى تخزين القوالب أو يوقف تحميل السفينة بناء على قراءات الغاز المتبقي والناعم والغبار
- تجنب حرائق أبخرة الأحواض والتعرض لكبريتيد الهيدروجين واشتعال الأكوام ومطالبات الشحنات خارج الرتبة التي توقف مبيعات الكبريت
- تزويد طواقم الأحواض والتشكيل والساحات والأرصفة بقوائم التحقق وخطوات أخذ العينات وبطاقات الاستجابة للحريق الواردة في الخطة

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يعرض المشارك خطة تشغيل مناولة الكبريت وتصديره على مدير العمليات ومشرف المحطة ومسؤول الصحة والسلامة والبيئة، فيعتمدون عليها في تحديد حدود كبريتيد الهيدروجين المتبقي وجودة المنتج، وإقرار تحسينات كسح الأحواض وتجميع الغبار والحماية من الحريق، وتثبيت جولات الفحص في منطقة الكبريت. ويستطيع مشرفو الورديات اعتماد قوائم التحقق الواردة فيها لكل شحنة. وبعد أول سفينة تحمل في ظل الخطة، يراجع الموقع نسبة الناعم وقراءات الغبار وأي حالات مراقبة حريق وشهادة الشحنة مقارنة بما حددته الخطة.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشارك قبل دورة مناولة الكبريت ونزع الغاز وتشكيله وتحميله على السفن؟

يحتاج المشارك إلى خبرة عملية مع الكبريت المنصهر أو الصلب في معمل غاز أو مصفاة أو محطة تصدير، وقدرة على قراءة مخططات الموقع. ويساعده إحضار ملاحظات فحص الأحواض أو سجلات وحدة التشكيل أو تقارير تحميل السفن على ربط يوم الجولة الميدانية بموقعه.

بم تختلف دورة مناولة الكبريت عن دورات وحدات استخلاص الكبريت أو مصانع حمض الكبريتيك؟

تبدأ مناولة الكبريت حيث تنتهي وحدات الاستخلاص، فتتناول نزع الغاز والنقل والتشكيل والتخزين والشحن للكبريت العنصري. أما دورات الاستخلاص فتنتج الكبريت من كبريتيد الهيدروجين، ودورات مصانع الحمض تحرقه لإنتاج الحمض، فلا تتناول أي منهما التشكيل أو الأكوام أو التحميل للتصدير.

لماذا ينزع الغاز من الكبريت السائل قبل مناولة الكبريت وتخزينه؟

لأن الكبريت السائل يحمل كبريتيد الهيدروجين المذاب والبوليسلفانات التي تطلق الغاز حين يبرد ويتحرك. ودون نزع الغاز يتجمع كبريتيد الهيدروجين في فراغ الأحواض والخزانات والناقلات، وقد يبلغ مستويات سامة وقابلة للاشتعال تعرض طواقم التحميل للخطر.

ماذا يعود به المشارك من دورة مناولة الكبريت؟

يعود المشارك بخطة تشغيل مناولة الكبريت وتصديره مبنية على نتائج جولة فحص الحالة، تتضمن حدود الغاز المتبقي وجودة المنتج وقواعد التخزين وضوابط الغبار والحريق وقائمة تحقق للشحنة يمكن تكييفها مع منشأته.