



دورة إدارة السلامة والصحة في المناجم: مخاطر التعدين الرئيسية والضوابط الحرجة والإنقاذ



دورة إدارة السلامة والصحة في المناجم: مخاطر التعدين الرئيسية والضوابط الحرجة والإنقاذ

مقدمة:

دورة إدارة السلامة والصحة في المناجم دورة تمتد أسبوع، تتناول مخاطر التعدين الرئيسية والضوابط الحرجة والإنقاذ، وهي موجهة لفرق تشغيل المناجم والصحة والسلامة والبيئة والإشراف على الورديات والاستجابة للطوارئ في المناجم السطحية والمناجم تحت الأرض، وتنتهي بإعداد خطة المخاطر الرئيسية والضوابط الحرجة لمنجم افتراضي. فالحوادث المميتة في التعدين تتكرر حين تدار انهيارات الصخور وتصادم المركبات والحرائق وإخفاقات التفجير والتعرض للغبار السيليكا بإجراءات عامة بدل ضوابط حرجة جرى التحقق منها. ويتولى المشاركون الإشراف على أعمال التعدين أو ضمان سلامتها، ويختبرون الضوابط عبر دراسات حالة تضم ملفات الحوادث وسجلات التفتيش وتمارين الإنقاذ. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة.

أهداف الدورة:

- تحديد مخاطر التعدين الرئيسية في عمليات المناجم السطحية أو تحت الأرض وترتيبها بوصفها أحداثًا جسيمة غير مرغوبة
- إعداد خطط إدارة المخاطر الرئيسية لانهيار الصخور وتفاعل المركبات وحرائق المناجم والمتفجرات والغبار القابل للاستنشاق
- تطبيق تحليل ربطة العنق ومنهج ICMM لإدارة الضوابط الحرجة، وهو إطار المجلس الدولي للتعدين والمعادن، لاختيار الضوابط الحرجة وتحديد متطلبات أدائها وتعيين مالكيها
- وضع ضوابط الإرهاق وطرق النقل وحواف الحفر للمعدات المتنقلة والتحقق منها بفحوص ميدانية
- تنظيم الاستجابة للطوارئ المناجم وتجهيزات غرف اللجوء وأجهزة الإنقاذ الذاتي وجهازية فرق الإنقاذ
- تدقيق أداء السلامة في المناجم بمعدلات التحقق من الضوابط الحرجة والمؤشرات الاستباقية، وإعداد خطة المخاطر الرئيسية والضوابط الحرجة

الفئة المستهدفة:

- مديرو تشغيل المناجم المسؤولين عن الإنتاج الآمن في الحفر المكشوفة أو الأعمال تحت الأرض
- قادة الصحة والسلامة والبيئة في المناجم المسؤولين عن سجلات المخاطر وتقييمها وضمان السلامة في الموقع
- مشرفو الورديات ورؤساء الأعمال الذين يوجهون الطواقم والمعدات المتنقلة وأعمال التفجير في جبهة العمل أو المصاطب
- منسقو الاستجابة للطوارئ والإنقاذ في المناجم المسؤولين عن التمارين ومعدات الإنقاذ وجهازية الفرق
- مختصو الصحة المهنية الذين يرصدون تعرض عمال المناجم للغبار والسيليكا والضوضاء والإرهاق

محاورة الدورة:

اليوم 1: أنماط الوفيات في التعدين والمخاطر الرئيسية وخط الأساس للموقع

- أنماط الحوادث المميتة في التعدين حسب مصدر الطاقة
- سجل مخاطر التعدين الرئيسية للحفر المكشوفة والأعمال تحت الأرض
- فرز الأحداث الجسيمة غير المرغوبة حسب شدة العواقب
- تطبيق تدرج الضوابط على مصادر الطاقة في التعدين
- مراجعة خط الأساس للسلامة في المنجم بقائمة فحص المخاطر

اليوم 2: تحليل ربطة العنق وإطار إدارة الضوابط الحرجة

- رسم ربطة العنق للتهديدات والحدث الرئيسي والعواقب
- تحديد الحواجز الوقائية والحواجز المخففة على مخطط ربطة العنق
- معايير اختيار الضوابط الحرجة وفرزها وفق ICMM
- متطلبات أداء الضوابط الحرجة وأدوار مالكي الضوابط
- مصفوفة تقييم المخاطر وربطها بخطوط المخاطر الرئيسية

اليوم 3: خطط إدارة المخاطر الرئيسية للصخور والحرائق والمتفجرات والغبار

- خطة مخاطر انهيار الصخور ومؤشرات إنذار جدران الحفر وسقوط الكتل
- خطة مخاطر الحرائق للمعدات المتنقلة والسيور الناقلة
- ضوابط مناولة المتفجرات والطلاقات الفاشلة ونطاقات الإبعاد من الشظايا
- رصد التعرض لغبار السيليكا البلورية القابل للاستنشاق وإخماد الغبار
- ضوابط التعرض للضوضاء والإجهاد الحراري لطواقم المناجم

اليوم 4: تفاعل المركبات والإرهاق والتأهب للطوارئ والإنقاذ في المناجم

- ضوابط تفاعل المركبات بالفصل وأنظمة كشف الاقتراب
- تفتيش سواتر طرق النقل والتقاطعات وحواف الحفر
- إدارة مخاطر الإرهاق بتحليل جداول المناوبات وفحوص اليقظة
- خطة الاستجابة لطوارئ المنجم وتجهيزات غرف اللجوء والإنقاذ الذاتي
- تنظيم فرق الإنقاذ وأجهزة التنفس وتقييم التمارين

اليوم 5: دراسة حالة: إعداد خطة المخاطر الرئيسية والضوابط الحرجة

- مراجعة ملف حوادث المنجم محل الدراسة وسجل مخاطره
- بناء ربطة العنق لحدث جسيم غير مرغوب مختار في الحالة
- قائمة التحقق من الضوابط الحرجة وخطة التدقيق الميداني للحالة
- المؤشرات الاستباقية للسلامة في المنجم ولوحة معدلات التحقق
- استكمال خطة المخاطر الرئيسية والضوابط الحرجة

المهارات التي ستكتسبها:

- تحديد المخاطر الرئيسية
- تحليل حواجز ربطة العنق
- التحقق من الضوابط الحرجة
- ضبط مخاطر انهيار الصخور
- ضبط التعرض للغبار القابل للاستنشاق
- إدارة تفاعل المركبات
- تخطيط طوارئ المناجم
- مراجعة جاهزية الإنقاذ

لماذا تحضر هذه الدورة:

- إعداد خطة المخاطر الرئيسية والضوابط الحرجة لمنجم افتراضي ورفعها إلى مدير المنجم وقائد الصحة والسلامة والبيئة في الموقع لاعتمادها
- تحديد الضوابط الحرجة لكل خطر رئيسي ومالك كل منها وعدد مرات التحقق الميداني منها
- تجنب حوادث انهيار الصخور وتصادم المركبات والحرائق والتفجير المميتة الناتجة عن ضوابط لم يتحقق منها أو تدهورت
- توجيه المشرفين ومالكي الضوابط بنماذج ربطة العنق وقوائم التحقق وبطاقات تقييم تمارين الطوارئ

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يعرض المشاركون خطة المخاطر الرئيسية والضوابط الحرجة على مدير المنجم وقائد الصحة والسلامة والبيئة في الموقع ومنسق الاستجابة للطوارئ. ويعتمدون عليها في إقرار قائمة الضوابط الحرجة وتعيين مالكيها وتواتر التحقق الميداني منها وإجراءات جاهزية الإنقاذ لكل خطر رئيسي. وبعد أول ربع سنة من التحقق الميداني وفق الخطة، تراجع الوحدة نتائج إخفاق الضوابط وعمليات التحقق المتأخرة وبلاغات الحوادث والشبكة المرتبطة بالمخاطر الرئيسية ونتيجة آخر تمرين للطوارئ.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشارك قبل دورة إدارة السلامة والصحة في المناجم؟

يحتاج المشارك إلى خبرة في الإشراف على أعمال منجم سطحي أو تحت الأرض أو إدارتها أو ضمان سلامتها، مع قراءة سجلات المخاطر أو تقارير الحوادث. ويفيده إحضار سجل مخاطر أو مخطط ربطة عنق أو خطة طوارئ من موقعه بعد إخفاء البيانات الحساسة.

بم تختلف دورة إدارة السلامة والصحة في المناجم عن دورات نظم إدارة السلامة المهنية العامة؟

تركز هذه الدورة على المخاطر المميتة الخاصة بالتعدين، مثل انهيار الصخور وتفاعل المعدات المتنقلة وحرائق المناجم والتفجير وغبار السيليكا، وعلى الضوابط الحرجة والإنقاذ. أما دورات النظم العامة فتتناول السياسات والتوثيق ودورات التدقيق ومراجعة الإدارة في مختلف القطاعات.

لماذا تعتمد إدارة السلامة والصحة في المناجم على الضوابط الحرجة بدل قوائم الضوابط الطويلة؟

لأن عددا محدودا من الضوابط هو ما يمنع كل حدث مميت أو يحد منه. وتحديد هذه الضوابط ومتطلبات أدائها ومالكها والتحقق منها ميدانيا يبين للإدارة هل الحماية من الخطر الرئيسي فعالة، بدل افتراض أن كثرة الإجراءات تكفي.

ماذا يعود به المشارك من دورة إدارة السلامة والصحة في المناجم؟

يعود المشارك بخطة المخاطر الرئيسية والضوابط الحرجة لمنجم افتراضي، ومعها نماذج ربطة العنق وقائمة التحقق من الضوابط الحرجة وبطاقة تقييم تمارين الطوارئ ولوحة المؤشرات الاستباقية، قابلة للتكيف مع عمليات منجمه.