



دورة عمليات المحاجر وإنتاج الركام: تخطيط المحجر ومحطات التكسير والغربلة



دورة عمليات المحاجر وإنتاج الركام: تخطيط المحجر ومحطات التكسير والغربلة

مقدمة:

دورة عمليات المحاجر وإنتاج الركام، بمحاورها في تخطيط المحجر ومحطات التكسير والغربلة، تمتد 5 أيام وتخاطب المسؤولين عن جبهات المحاجر ومحطات الركام وجودة المنتج والأداء البيئي للموقع، وتنتهي بخطة تحسين المحجر ومحطة الركام لمنتج افتراضي. فموردو الحجر المكسر والرمل والحصى يخسرون هامشهم حين تعيق مخططات الجبهة اللوادر، وتعمل الكسارات بتغذية ناقصة، وتنسد المناخل، وينحرف تدرج المخزون عن المواصفة. ويشرف المشاركون أصلاً على الاستخراج أو إنتاج المحطة أو اختبار المنتج، ويتعلمون بناء نماذج رقمية على بيانات الجبهة والنقل والكسارات والمختبر. وتقدم كور كونسبنت هذه الدورة في عمليات المحاجر.

أهداف الدورة:

- تخطيط تقدم جبهة المحجر وارتفاع المصاطب ومنحدرات النقل وإزالة الغطاء الترابي بما يحفظ تسلسل استخراج مدعوماً بالاحتياطي
- موازنة أسطول اللوادر وشاحنات النقل مع إنتاج الجبهة وطاقة استقبال الكسارة اعتماداً على سجلات مدة الدورة والحمولة
- اختيار ترتيبات الكسارات الأولية والثانوية والثالثة والمناخل لتحقيق توزيع المنتجات المستهدف
- تحسين إعدادات الكسارات وطبقات المناخل والأحمال المعادة لرفع الأطنان القابلة للبيع في الساعة
- اختبار التدرج الحبيبي وشكل الحبيبات ونظافتها ومتانتها وفق مواصفات المنتجات EN 12620 وEN 13242 وASTM C33
- ضبط آثار الغبار والضوضاء والمياه وإعداد تسلسل تأهيل تدريجي ضمن خطة تحسين المحجر ومحطة الركام

الفئة المستهدفة:

- المديرون المسؤولون عن تطوير جبهات المحاجر وتسلسل الاستخراج واستنفاد الاحتياطي
- مشرفو محطات التكسير والغربلة المسؤولون عن الطاقة الإنتاجية والجاهزية ونسبة المنتج
- مهندسو الإنتاج الذين يحلون دورات التحميل والنقل وتكاليف المعدات وموازن المواد في المحطة
- مسؤولو الجودة المكلفون بأخذ عينات الركام والاختبارات المخبرية وسجلات مطابقة المنتج
- منسقي البيئة والتأهيل في الموقع المسؤولون عن الغبار والضوضاء والمياه واستخدام الأرض بعد الإغلاق

محاوَر الدورة:

اليوم 1: سياق أعمال المحاجر وأنواع الرواسب وخط الأساس لأداء الموقع

- مقارنة أنواع رواسب الصخر المكسر والرمل والحصى
- عائلات منتجات الركام من طبقة الأساس إلى رمل الخرسانة
- سلسلة القيمة في المحجر من إزالة الغطاء الترابي إلى الميزان
- خط الأساس للأطنان القابلة للبيع في الساعة وتكلفة الطن
- مراجعة فجوات أداء الموقع بقائمة تدقيق المحجر

اليوم 2: تخطيط المحجر والمصاطب ومواءمة أسطول التحميل والنقل

- تخطيط ارتفاع المصطبة وعرض الجبهة وميل منحدر النقل
- نسبة إزالة الغطاء الترابي وتخطيط سواتر تخزين التربة
- تسلسل تقدم الجبهة المرتبط بخريطة استنفاد الاحتياطي
- حساب عدد أشواط دلو اللودر ومواءمة حمولة الشاحنة
- دراسة مدة دورة النقل وتحليل معامل مواءمة الأسطول

اليوم 3: اختيار دوائر التكسير والغربلة واختبار جودة الركام

- اختيار نسبة التخفيض للكسارات الفكية والدوارة والمخروطية والصدمية
- استخدام الكسارة الصدمية ذات المحور الرأسي للحصى المكعب والرمل المصنع
- تحديد أبعاد طبقات المناخل الاهتزازية واختيار فتحاتها
- اختبار التدرج بالمناخل ومعامل التفلطح والمكافئ الرملي
- تفسير اختبارات مقاومة البري وامتصاص الماء والسلامة

اليوم 4: تحسين المحطة وضبط المخزون والغبار والضوضاء والتأهيل

- ضبط فتحة الجانب المغلق والتغذية الممتلئة لرفع نسبة المنتج
- تشخيص أعطال الحمل المعاد وانسداد المناخل
- ضبط انفصال الحبيبات في المخزون والتلوث وانحراف التدرج
- إجراءات إخماد الغبار وغسل العجلات وحواجز الضوضاء
- تسلسل التأهيل التدريجي وإعادة تشكيل المنحدرات وإعادة التربة السطحية

اليوم 5: بناء نموذج خطة تحسين المحجر ومحطة الركام

- عرض بيانات الجبهة والنقل والمحطة للمنتج الافتراضي
- نموذج مواعمة الأسطول وتسلسل الجبهة للمحجر الافتراضي
- نموذج ميزان المواد وتوزيع المنتجات بتطبيق خيارات الدائرة
- إجراءات الجودة والبيئة والتأهيل محسوبة بتكلفة الطن
- استكمال خطة تحسين المحجر ومحطة الركام

المهارات التي ستكتسبها:

- تسلسل جبهات المحاجر
- مواعمة أسطول النقل
- تصميم دوائر التكسير
- تحليل أداء المناخل
- اختبار مواصفات الركام
- إدارة جودة المخزون
- الضبط البيئي للمحاجر
- تخطيط التأهيل

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم خطة تحسين المحجر ومحطة الركام إلى مدير المحجر ومشرف المحطة والمسؤول التجاري لتكون أساس أولويات الإنفاق الرأسمالي والتشغيلي للموسم التالي
- البت فيما إذا كان نقص منتج ما يحتاج إلى تغيير إعداد الكسارة أو إضافة طبقة منخل أو خلطة مختلفة من الجبهة
- تفادي الحمولات المرفوضة والشاحنات المتوقفة والكسارات المخبثقة وشكاوى الغبار التي تقلص الأطنان المباعة والهامش
- توجيه مشرفي الورديات ومشغلي المحطة وفنيي المختبر في دراسات الدورة وموازن المواد وفحوص التدرج

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يعرض المشاركون خطة تحسين المحجر ومحطة الركام على مدير المحجر ومشرف المحطة والمسؤول التجاري، فيستندون إليها في تحديد تغييرات الجبهة والأسطول والمحطة والجودة التي تمول أولاً، والمنتجات التي يمكن التعاقد بها للعملاء. ويعتمد فريق الجودة جدول أخذ العينات والاختبار الوارد فيها، وتنفذ فرق الموقع إجراءات الغبار والضوضاء والتأهيل. وبعد الربع الأول من التشغيل تقارن الوحدة الأطنان المباعة وتكلفة الطن ومطابقة المنتج وسجل الشكاوى بما ورد في الخطة، ثم تحدثها.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشاركون قبل دورة عمليات المحاجر وإنتاج الركام؟

يحتاج المشاركون إلى خبرة في الإشراف على الاستخراج أو إنتاج محطة الركام أو اختبار المنتج، مع إلمام بجدول البيانات. ويفيد إحصاء سجلات دورات النقل أو إعدادات الكسارات أو تحاليل المناخل أو نتائج المختبر من موقعه بعد حجب هويتها.

بم تختلف دورة عمليات المحاجر وإنتاج الركام عن دورات التفجير ومعالجة الخامات المعدنية؟

تغطي هذه الدورة أعمال الركام بعد تكسير الصخر: تخطيط الجبهة وأسطول النقل ومحطة التكسير والغرلة ومواصفات المنتج والمخزون والتأهيل. أما دورات التفجير فتصمم الطلقات، ودورات معالجة الخامات تستخلص المعادن بالطحن والتعويم والترشيح.

لماذا يهم شكل الحبيبات في عمليات المحاجر وإنتاج الركام؟

لأن الحبيبات المفلطة والمستطيلة تضعف الخرسانة والأسفلت وتخرج المنتج عن المواصفة. ونوع الكسارة وفتحة الجانب المغلق والتغذية الممثلة تتحكم في الشكل، فتحدد قرارات المحطة إمكانية بيع الحصى والرمل بسعر أعلى.

ماذا يعود به المشاركون من دورة عمليات المحاجر وإنتاج الركام؟

يعود المشاركون بخطة تحسين المحجر ومحطة الركام، ومعها حاسبة موائمة الأسطول وقالب ميزان المواد في المحطة وجدول أخذ العينات والاختبار وقائمة تسلسل التأهيل، وكلها قابلة للتكييف مع موقعه.