



دورة تشغيل مصانع الخرسانة الجاهزة: محطات الخلط وأسطول الشاحنات الخلاطة وجدولة التوريد



دورة تشغيل مصانع الخرسانة الجاهزة: محطات الخلط وأسطول الشاحنات الخلطة وجدولة التوريد

مقدمة:

دورة تشغيل مصانع الخرسانة الجاهزة، بما فيها محطات الخلط وأسطول الشاحنات الخلطة وجدولة التوريد، دورة تمتد أسبوع لفرق المصانع وضبط الإنتاج والتوزيع والأسطول في شركات الخرسانة الجاهزة والمحطات الخاصة لدى المقاولين، وتنتهي بإعداد خطة تحسين عمليات المصنع وتوزيع الشاحنات لشركة الحالة. فشركات الخرسانة الجاهزة تخسر من هامشها حين تنحرف الموازين، وتبقى رطوبة الركام دون تصحيح، وتنتظر الشاحنات في الطابور أو في الموقع، وتعود الحمولات دون تفريغ. ويتولى المشاركون أصلاً تشغيل محطة خلط أو الإشراف عليها أو جدولة أسطول التوريد، ويتدربون عبر بناء نماذج رقمية للأسطول والتكلفة. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة.

أهداف الدورة:

- مقارنة مصانع الخلط المركزي والخلط الجاف داخل الشاحنة والخلطات الحجمية، ورسم مسار الطلب حتى التحصيل في مصنع الخرسانة الجاهزة
- معايرة معدات الوزن وضبط تخزين الركام والأسمنت والإضافات، وتطبيق ضبط إنتاج المصنع وفق EN 206 ومتطلبات الخلط وفق ASTM C94
- تصحيح ماء الخلطة وفق رطوبة الركام، وفحص تفاوتات الخلطة لكل مكون، وتدقيق سجلات نظام التحكم في الخلط
- جدولة الطلبات على لوحة التوزيع، وضبط تباعد الحمولات حسب معدل الصب، وحساب مدة دورة الشاحنة الخلطة
- خفض الخرسانة المرتجعة والمهدرة، وتخطيط التوريد في الأجواء الحارة، ومتابعة استغلال المصنع والهامش لكل متر مكعب
- بناء نموذج لحجم الأسطول وربحية المصنع، وإعداد خطة تحسين عمليات المصنع وتوزيع الشاحنات لشركة الحالة

الفئة المستهدفة:

- فرق إدارة المصانع المسؤولة عن الإنتاج وتكلفة المتر المكعب وخدمة العملاء في مصانع الخرسانة الجاهزة
- فرق الإشراف على الخلط المسؤولة عن دقة الموازين ومخزون المواد وسجلات الخلطات
- فرق التوزيع واستقبال الطلبات المسؤولة عن تلقي الطلبات وجدولة الصبات وتباعد حمولات الشاحنات
- فرق إدارة الأسطول المسؤولة عن جاهزية الشاحنات الخلطة والسائقين والصيانة وإنتاجية النقل
- فرق جودة المصنع المسؤولة عن ضبط الإنتاج وأخذ العينات ومطابقة الخرسانة المسلمة
- فرق محطات المقاولين المسؤولة عن تشغيل محطات الخلط الخاصة في مواقع البناء الكبيرة

محاوِر الدورة:

اليوم 1: نموذج أعمال الخرسانة الجاهزة وأنواع المصانع وخط الأساس التشغيلي

- مقارنة تهيئة مصانع الخلط المركزي والخلط الجاف داخل الشاحنة
- حالات استخدام الخلطات الحجمية ومحطات الخلط المتنقلة
- مسار الطلب حتى التحصيل في شركة الخرسانة الجاهزة
- بناء تكلفة المتر المكعب من المواد والنقل والمصاريف العامة
- مراجعة خط الأساس للمصنع من بطاقات التسليم وسجلات الإنتاج

اليوم 2: معدات محطة الخلط وتخزين المواد ومعايير ضبط الإنتاج

- صوامع الركام وقواديس الوزن وصوامع الأسمنت والنواقل الحلزونية
- معايرة موازين خلبا الحمل بالأوزان المرجعية وتوثيق السجلات
- ضوابط انفصال أكوام الركام وتلوئها والفصل بين الصوامع
- موزعات الإضافات ومضخات الجرعات ومراقبة مستوى الصوامع
- ضبط إنتاج المصنع وفق EN 206 وبنود الخلط في ASTM C94

اليوم 3: دقة الخلط وتصحيح الرطوبة وتوزيع الشاحنات الخلطة

- مجسات رطوبة الرمل وتصحيح الماء الحر في الخلطة
- فحص تفاوتات الخلطة مقابل الأوزان المستهدفة لكل مكون
- بطاقات نظام التحكم في الخلط والتجاوزات اليدوية وسجلات التدقيق
- استقبال الطلبات على لوحة التوزيع وجدولة الصبات وتباعد الحمولات
- حساب مدة دورة الشاحنة الخلطة من التحميل حتى الغسيل

اليوم 4: مخاطر التوريد والخرسانة المرتجعة وضبط أداء المصنع

- حدود مدة التفريغ وعدد دورات الأسطوانة في ASTM C94
- تخطيط التوريد في الأجواء الحارة حسب مسافة النقل والصب الليلي
- وحدات استرجاع الخرسانة المرتجعة وإعادة استخدام مياه الغسيل
- أخذ عينات الجودة في المصنع وتتبع مطابقة المقاومة وسجلات عدم المطابقة
- استغلال المصنع وإنتاجية الشاحنات والهامش لكل متر مكعب

اليوم 5: بناء النماذج الرقمية لخطة تحسين عمليات المصنع وتوزيع الشاحنات

- ملف شركة الحالة وبيانات المصنع والأسطول والطلبات
- نموذج تحديد حجم أسطول الشاحنات الخلاطة من مدد الدورات والطلب
- تطبيق نتائج المعايير والرطوبة على مصنع الحالة
- نموذج الأرباح والخسائر للمصنع حسب شريحة العملاء
- استكمال خطة تحسين عمليات المصنع وتوزيع الشاحنات

المهارات التي ستكتسبها:

- تقييم تهيئة محطات الخلط
- معايرة أنظمة الوزن
- تعويض رطوبة الركام
- تدقيق سجلات الخلطات
- جدولة توزيع الخرسانة
- تحديد حجم أسطول الشاحنات الخلاطة
- خفض الخرسانة المرتجعة
- نمذجة تكاليف الخرسانة الجاهزة

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تقديم خطة تحسين عمليات المصنع وتوزيع الشاحنات لشركة الحالة إلى مدير المصنع ورئيس التوزيع والمدير التجاري
- تحديد عدد الشاحنات الخلاطة الذي يحتاجه حجم الطلبات، والفاقد الذي يعالج أولاً في المصنع
- تجنب الحمولات المرفوضة والشاحنات المعطلة عن العمل وغرامات انحراف الموازين والخرسانة المرتجعة التي تستنزف هامش المتر المكعب
- نقل قوائم فحص المعايرة وقواعد لوحة التوزيع وأوراق مدد الدورات ونماذج التكلفة إلى فرق الخلط والتوزيع

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يسلم المشاركون مدير المصنع ورئيس التوزيع والمدير التجاري خطة تحسين عمليات المصنع وتوزيع الشاحنات، وتضم إجراءات المعايرة الدورية وقواعد تصحيح الرطوبة وقواعد جدولة التوزيع ونموذجاً لحجم الأسطول ونموذجاً لتكلفة المتر المكعب. وتستند الإدارة إليها في تحديد حجم الأسطول ونظام ورديات المصنع والحد الأدنى للتسعير وأولويات الإنفاق على تحديث المعدات. وبعد أول شهر كامل وفق الخطة، يقارن الفريق مدد الدورات واستغلال الشاحنات وكمية المرتجع وحالات تجاوز التفاوتات والهامش لكل متر مكعب بالأهداف، ثم يعيد ضبط القواعد حيث تنحرف النتائج.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشارك قبل دورة تشغيل مصانع الخرسانة الجاهزة؟

يحتاج المشارك إلى خبرة عملية في محطة خلط أو مكتب توزيع أو أسطول شاحنات خلاطة، وقراءة بطاقات التسليم وتقارير الخلطات، ولا تشترط شهادة هندسية. ويساعده إحضار سجلات مدد الدورات أو الخلطات أو الخرسانة المرتجعة بعد إخفاء الهوية لتطبيق النماذج على مصنعه.

بم تختلف دورة تشغيل مصانع الخرسانة الجاهزة عن دورات تصميم الخلطات الخرسانية أو ضخ الخرسانة؟

تتناول هذه الدورة تشغيل المصنع والأسطول؛ معدات الوزن وتصحيح الرطوبة وضبط الإنتاج والتوزيع ومدد الدورات والخرسانة المرتجعة واقتصاديات المصنع. أما دورات تصميم الخلطات فتتناول تحديد النسب والخلطات التجريبية، ودورات الضخ تتناول صب الخرسانة في الموقع، وهي خارج نطاق هذه الدورة.

لماذا تحظى مدة دورة الشاحنة الخلاطة بهذه الأهمية في تشغيل مصانع الخرسانة الجاهزة؟

لأن مدة الدورة تحدد عدد الحمولات التي تنقلها كل شاحنة في الوردية، فتحدد حجم الأسطول وتكلفة النقل واستمرار الصب دون انقطاع. والانتظار الطويل في الموقع أو الطوابير عند المصنع يرفع تكلفة المتر المكعب ويقلص المدة التي تبقى فيها الخرسانة قابلة للتشغيل.

ماذا يعود به المشارك من دورة تشغيل مصانع الخرسانة الجاهزة؟

يعود المشارك بخطة تحسين عمليات المصنع وتوزيع الشاحنات لشركة الحالة، ومعها قائمة فحص المعايرة وورقة قواعد تصحيح الرطوبة ونموذج لوحة التوزيع ونموذج حجم الأسطول ونموذج تكلفة المتر المكعب، يمكن تكييفها لمصنعه.