



دورة تصنيع الدهانات وتركيب الطلاءات: تشتيت الأصباغ والإنتاج بالدفعات ومراقبة الجودة



دورة تصنيع الدهانات وتركيب الطلاءات: تشتيت الأصباغ والإنتاج بالدفعات ومراقبة الجودة

مقدمة:

دورة تصنيع الدهانات وتركيب الطلاءات، بما فيها تشتيت الأصباغ والإنتاج بالدفعات ومراقبة الجودة، دورة مدتها 5 أيام لكوادر التركيب والإنتاج ومراقبة الجودة في مصانع الدهانات، وتنتهي بخطة لضبط جودة الدفعات وتحقيق الإنتاج الصحيح من المرة الأولى لمصنع دراسي. تخسر المصانع جزءا من هامشها وثقة عملائها حين تحتاج الدفعات إلى طحن إضافي أو تصحيح اللون أو تعديل اللزوجة قبل إفراجها وتعبئتها. يعمل المرشحون فعلا في تركيب الدهانات أو تصنيعها أو اختبارها، ويتعلمون عبر دراسات حالة على التركيبات وبطاقات الدفعات وسجلات المختبر. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة في تصنيع الدهانات.

أهداف الدورة:

- حساب نسبة حجم الصبغة PVC والنسبة الحرجة CPVC لتركيبية ما وتوقع أثرهما في اللمعان والمسامية وقوة الإخفاء
- تحديد فحوص الاستلام للمواد الرابطة والأصباغ والمواد المائلة والمذيبات والإضافات وضبط تدوير مخزون المواد الخام
- تنفيذ الخلط الأولي والطحن في مطحنة الحبيبات والتخفيف والتلوين وفق بطاقة الدفعة والتحقق من نعومة الطحن
- مطابقة الألوان بجهاز قياس الطيف اللوني وإفراج الدفعات بناء على نتائج اللزوجة واللمعان وقوة الإخفاء والجفاف والالتصاق
- ضبط نقل التركيبية من المختبر إلى الإنتاج وثبات المنتج في العبوة ومحتوى المركبات العضوية المتطايرة VOC ومخاطر المذيبات والغبار والشحنات الساكنة
- إعداد خطة لضبط جودة الدفعات والإنتاج الصحيح من المرة الأولى لمصنع دهانات دراسي

الفئة المستهدفة:

- كوادر التركيب المسؤولة عن تطوير وصفات الدهانات الزخرفية والصناعية ودهانات البودرة وتعديلها
- كوادر الإنتاج التي تشغل أجهزة التشتيت ومطاحن الحبيبات وخزانات التخفيف وخطوط التعبئة
- كوادر مختبر مراقبة الجودة التي تختبر الدفعات وتوافق على إفراجها
- كوادر مطابقة الألوان والتلوين المسؤولة عن تصحيح الدرجات وفق معايير العملاء
- كوادر الخدمة الفنية التي تتبّع شكاوى العملاء حتى سجل الدفعة
- كوادر السلامة والبيئة المسؤولة عن ضوابط المذيبات والغبار والانبعاثات في المصنع

محاوِر الدورة:

اليوم 1: مكونات الدهانات وعائلات المنتجات وخط أساس المصنع

- عائلات المواد الرابطة من الألكيد والأكريليك إلى راتنجات الإيبوكسي
- الأصباغ الأساسية والمواد المائلة ودورها في بناء طبقة الدهان
- المذيبات والماء كوسط حامل ووظائف حزمة الإضافات
- مقارنة الدهانات الزخرفية والصناعية ودهانات البودرة
- مسح خط الأساس لإنتاجية الدفعات وإعادة التشغيل في المصنع

اليوم 2: مبادئ التركيب وعلم التشييت ومواصفات المواد الخام

- حساب PVC و CPVC وامتصاص الزيت عند بناء التركيبات
- مراحل الترطيب وتفكيك التكتلات وتثبيت تشتت الأصباغ
- اختيار عوامل التشييت وتصميم خواص انسياب عجينة الطحن
- ورقة عمل التركيبية التي تربط المواد الصلبة والكثافة وتكلفة المواد الخام
- مواصفات المواد الخام وفحوص الاستلام وتدوير المخزون

اليوم 3: الإنتاج بالدفعات والتلوين والاختبارات أثناء التصنيع

- الخلط الأولي بجهاز التشييت عالي السرعة والطحن في مطحنة الحبيبات
- فحص نعومة الطحن بمقياس Hegman وفق ASTM D1210
- تسلسل التخفيف ومنع صدمة الأصباغ وتعديل اللزوجة
- جرعات آلة التلوين وتصحيح مطابقة الألوان بجهاز قياس الطيف اللوني
- اختبارات اللمعان وقوة الإخفاء ومدة الجفاف والالتصاق بالقطع المتقاطع

اليوم 4: النقل إلى الحجم الصناعي ومدة الصلاحية والانبعاثات ومخاطر السلامة

- الانتقال من دفعة المختبر إلى دفعة الإنتاج وضبط بطاقة الدفعة
- ثبات المنتج في العبوة والترسب وتكون القشرة واختبارات مدة الصلاحية
- بثق دهانات البودرة وطحنها وضبط توزيع حجم الحبيبات
- حدود محتوى المركبات العضوية المتطايرة VOC وخيارات إعادة التركيب بالماء
- ضوابط أبخرة المذيبات والغبار القابل للاشتعال والشحنات الساكنة

اليوم 5: دراسة حالة لبناء خطة ضبط جودة الدفعات والإنتاج الصحيح من المرة الأولى

- مراجعة سجلات دفعات المصنع الدراسي لحالات انحراف اللون وتعديل اللزوجة
- مخطط باريتو لأسباب إعادة التشغيل من التشيت حتى التلوين
- مصفوفة اختبارات إفراج الدفعة مع حدود القبول
- لوحة مؤشرات الإنتاج الصحيح من المرة الأولى وإجراءات معالجة الأسباب الجذرية
- استكمال خطة ضبط جودة الدفعات والإنتاج الصحيح من المرة الأولى

المهارات التي ستكتسبها:

- حساب نسبة حجم الصبغة
- تأهيل المواد الخام
- ضبط تشيت الأصباغ
- تصحيح درجات الألوان
- اختبارات إفراج الدفعات
- تقييم مدة الصلاحية
- ضبط مخاطر مصانع الدهانات
- تحليل أسباب إعادة التشغيل

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تقديم خطة ضبط جودة الدفعات والإنتاج الصحيح من المرة الأولى إلى مدير المصنع ومسؤول الجودة
- تحديد ما إذا كانت الدفعة تحتاج إلى طحن إضافي أو إضافة لونية أو تصحيح للزوجة قبل وصولها إلى خط التعبئة
- تفادي تكرار إعادة التشغيل وشكاوى انحراف اللون وحوادث المذيبات والغبار التي تهدد الإنتاج وثقة العملاء
- نقل بطاقات الدفعات ومصفوفات اختبارات الإفراج وإجراءات التلوين إلى فرق الإنتاج والمختبر

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يسلم المشاركون خطة ضبط جودة الدفعات والإنتاج الصحيح من المرة الأولى إلى مدير المصنع ومسؤول الجودة ومشرفي الإنتاج. ويعتمدون عليها في تحديد حدود الإفراج، وتحديث بطاقات الدفعات ومدد الطحن، وتوحيد طريقة تصحيح الألوان، واختيار تعديلات المواد الخام أو المعدات التي تستحق التمويل. وبعد أول شهر من التطبيق يقارن المصنع نسبة الإنتاج الصحيح من المرة الأولى وساعات إعادة التشغيل وشكاوى انحراف اللون ومدة دورة الدفعة بخط الأساس، ثم يعدل الإجراءات التي لم تحقق أثرها.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاج المشارك إلى معرفته قبل دورة تصنيع الدهانات وتركيب الطلاءات؟

يكفي أن يعمل المشارك في التركيب أو الإنتاج أو مراقبة الجودة في مصنع دهانات أو طلاءات وأن يعرف منتجات مصنعه. وتفيد المعرفة الأساسية بالكيمياء، ويساعد إحضار تركيبات أو بطاقات دفعات أو سجلات اختبار مجهولة الهوية على تطبيق دراسات الحالة وخطة التحسين على مصنعه.

بم تختلف دورة تصنيع الدهانات وتركيب الطلاءات عن دورة فحص الطلاءات الواقية؟

تركز هذه الدورة على صنع الدهان داخل المصنع: الوصفات والتشتيت والإنتاج بالدفعات والتلوين واختبارات الإفراج. أما دورات الفحص فتتناول تحضير الأسطح وتطبيق الطلاء واختباره على المنشآت في الموقع، ولا يظهر ذلك هنا إلا بإيجاز.

ما المقصود بنسبة حجم الصبغة في تصنيع الدهانات وتركيب الطلاءات؟

نسبة حجم الصبغة هي حصة الأصباغ والمواد المائلة من حجم الطبقة الجافة. وعند الاقتراب من القيمة الحرجة لا تملأ المادة الرابطة الفراغات بين الحبيبات، فينخفض اللمعان وترتفع المسامية، لذلك يضبطها مختص التركيب للوصول إلى اللمعان وقوة الإخفاء والمتانة المطلوبة.

ماذا يعود به المشارك من دورة تصنيع الدهانات وتركيب الطلاءات؟

يعود المشارك بخطة لضبط جودة الدفعات والإنتاج الصحيح من المرة الأولى لمصنع دراسي، ومعها ورقة عمل التركيبية ومصفوفة لاختبارات إفراج الدفعة ودليل لتصحيح الألوان ومخطط باريتو لأسباب إعادة التشغيل ولوحة مؤشرات يمكن تكييفها لمصنعه.