

SISTEMAS DE IMPRESIÓN DE ROTOGABADO: PROBLEMAS Y SU RESOLUCIÓN

**Mohammad Hossein Khodabakhsh, khodaabakhsh@gmail.com
Alireza Salehi Kasmaei, a.saalehi@gmail.com**

Apadanaceram company, Qazvin, Irán

RESUMEN

La maquinaria de impresión más importante en la industria de las baldosas es el sistema de rotograbado, que consiste en un cilindro de silicona grabado con una hoja de acero para imprimir sobre las baldosas. La impresión digital se convertirá en el principal método de impresión de baldosas y todas las empresas importantes contarán con al menos una impresora digital, pero, ¿por qué todavía el rotograbado?

Son muchas las ventajas de los equipos de rotograbado que impulsan a las empresas a utilizarlos para imprimir las baldosas. Es un sistema de bajo coste, con un largo ciclo de vida, y su operación, producción y mantenimiento también resultan muy simples.

En este trabajo se tratan los defectos causados por el rotograbado y la manera de solucionar estos problemas.

1. INTRODUCCIÓN

El sistema de rotograbado es una máquina para la decoración de baldosas que utiliza la llamada tecnología "hollow-graphic" (gráfico hueco): se crean huecos, que contienen el color, con una máquina laser, que realiza grabados en los cilindros de silicona. El grabado de la superficie del cilindro ocurre gracias a una estación de láser, que es capaz de trabajar con distintos sistemas de píxeles. La tinta fuera del cilindro se carga dentro del hueco a través de una hoja que al mismo tiempo elimina la tinta sobrante antes de que entre en contacto con la baldosa. De esta manera, sólo la tinta necesaria contenida en los huecos se transfiere a la superficie de la pieza que va a ser impresa.

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los principales problemas de impresión se pueden dividir en los siguientes apartados:

- A. La pérdida de precisión en el diseño de baldosas y la baja calidad de impresión
- B. Diferencias de tono entre las baldosas durante la producción
- C. Pérdida de diseño en el área de impresión, junto con defectos de impresión de línea.

2.1. Pérdida de precisión en el diseño de baldosas y baja calidad de impresión

- 1. Variación de tensión en la cinta transportadora, debido a la expansión térmica a medida que aumenta la temperatura durante la producción (controlar la temperatura de los equipos y la temperatura ambiente)
- 2. La cinta puede sufrir desplazamiento lateral por la dirección de movimiento, dependiendo del peso que se aplique; las baldosas de formato grande tienden a tener mayores discrepancias de sincronización.
- 3. El uso de dispositivos de desplazamiento de baldosas para utilizar el ancho completo del rodillo grabado causa la aplicación de distintos esfuerzos en la cinta transportadora y, por consiguiente, posibles imperfecciones de sincronización.
- 4. El tamaño de la junta tórica para el empalme del cilindro y el soporte para reducir el problema potencial de la vibración durante la impresión.
- 5. En el modo centrado o modo sincronizado, se debe hacer un ajuste de precisión para una posición de grabado correcta.

6. Diferencia entre la velocidad de la cinta transportadora de rotograbado y el motor.
7. Ajustes de distancia mínima entre las baldosas de una línea, controlando la velocidad de la línea (número de piezas por minutos). Pueden darse casos frecuentes de baldosas que no son decoradas al completo o colores que no coinciden, debidos a un incremento de la rotación del cilindro.
8. Cualquier contaminación en la cinta puede causar un incremento o descenso de la velocidad de la cinta y también vibraciones en la cinta.
9. Con velocidades elevadas de la cinta, la rotación de los cilindros es mayor, y el tiempo de contacto entre el cilindro y la superficie a decorar es menor, de manera que las operaciones de carga y descarga de los huecos son más complejas, el Medio juega un papel muy importante.

2.2. Tonos entre las baldosas durante la producción

1. Tonos debidos a diferencias en la viscosidad de la pasta durante la producción.
 - Cambio de viscosidad debido a la contaminación de la pasta o el aumento de la temperatura de la pasta debido a los equipos de mezcla de pasta. Mediante la utilización de instrumentos equipados con un recipiente de pasta, así como un balance de gran precisión y sistemas de circulación de pasta para controlar el consumo y la cantidad de pasta que se aplicará a la superficie durante la producción, este problema se solucionará.
 - Cambio de viscosidad debido a la evaporación de agua.
2. Tonos debido a la mezcla de colores de los distintos cabezales. Se recomienda incrementar la distancia entre los cabezales de impresión o utilizar una pulverización de adhesivo antes de imprimir.
3. Tonos entre las baldosas detrás. Las características reológicas de una tinta se ven afectadas no solo por el medio utilizado, sino también por las materias primas presentes en la parte sólida: dichas materias primas en la base de impresión (fritas, caolines, arcillas) y los pigmentos utilizados juegan un papel importante en la reología del compuesto final.

2.3. Pérdida de diseño en el área de impresión y cualquier defecto de impresión de línea

1. Ausencia de impresión en algunas secciones de la baldosa, debido a cualquier impacto a mano o debido a una baldosa en el cilindro puede llegar a causar concavidades en alguna parte de la superficie del cilindro.
2. Pérdida de impresión en alguna parte de la baldosa debido al tipo de pasta y al modo y profundidad de la impresión. En algún caso en el que la profundidad de impresión es excesiva, la descarga de la pasta de la superficie no se

evacúa bien. Además, si la viscosidad de la pasta es excesiva, causada por un aumento de la temperatura o del tiempo de circulación, puede resultar en pérdida de impresión o impresión sucia en la baldosa.

3. Impresión sucia por cambio en la viscosidad de la pasta. Se recomienda el uso de un fijador aplicado con un aerosol antes de imprimir, para reducir este tipo de defecto.
4. Pérdida de impresión por ajustes en la maquinaria. Si la maquinaria no se ajusta correctamente en el modo de plato estándar, la distancia entre la baldosa y el cilindro no es la misma en toda el área de impresión, y pueden darse diferencias entre la calidad de impresión y, en algunos casos, la pérdida de impresión. Se recomienda ajustar de nuevo y controlar la altura del cilindro según el plato estándar.
5. Pérdida de impresión en el borde de la baldosa, debido a que la densidad del esmalte es excesiva. Se puede solucionar el problema usando esmalte de menor densidad.