

APLICACIÓN DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓN DE TAMAÑO DE PARTÍCULA EN LOS ESMALTES

Montañés, R.

COLORONDA, S.L.

España

analisis@coloronda.com

Palabras clave: *control estadístico, gráficos control, distribución tamaño, esmalte.*

La distribución de tamaño de partícula de los esmaltes es una de las propiedades que influye en el aspecto superficial que tendrá el esmalte tras la cocción. La variación del tamaño de partícula puede conllevar tanto variaciones en el brillo del esmalte una vez cocido, como variaciones en la viscosidad en fundido del esmalte, las cuales pueden producir modificaciones en la tensión superficial del mismo, es decir, en la rugosidad del esmalte cocido. Por lo tanto, es importante llevar a cabo un control de esta característica con el fin de evitar posibles defectos en el producto acabado.

La mejor herramienta para llevar a cabo el control de una o varias variables son los gráficos de control estadístico. Un gráfico de control es un gráfico en el se representa el comportamiento de un proceso anotando sus datos ordenados en el tiempo. El objetivo de los gráficos de control es detectar lo antes posible cambios en el proceso que puedan dar lugar a la producción de piezas defectuosas.

En el presente trabajo se ha llevado un control estadístico de la distribución de tamaño de partícula de un esmalte para poder hacer un seguimiento de las variaciones de esta propiedad y ver cómo afectaban a las características del esmalte cocido. De esta forma se han podido obtener un gráfico de control con el fin de detectar lo antes posible cambios durante el proceso de molienda que puedan conllevar defectos en el aspecto del producto final. Para realizar el gráfico se ha llevado a cabo la determinación de los percentiles D10, D50 y D90 de cada una de las moliendas realizadas de un mismo esmalte a partir de un equipo de difracción láser, considerando que estos tres valores nos definen el comportamiento que tendrá la distribución de tamaño de partícula. Todas la muestras de esmalte fueron molturadas en los mismos molinos para que los estadísticos que se obtuviesen de ellas fueran buenos estimadores de los parámetros del proceso. Se obtuvo gráficos de control X-S para cada una de las variables. Para construir cada uno de los gráficos se calculó el límite de control superior, el límite central y el límite de control inferior. Una vez estuvieron los gráficos contruidos, se observó qué valores quedaban fuera del rango calculado y se investigó la causa que podría haber producido que este valor estuviese fuera de control estadístico. A continuación, se procedió a eliminarlos del gráfico y recalcular todos los límites de nuevo para poder construir nuevamente los gráficos de control. Cuando todos los valores entran dentro de los límites podemos afirmar que el proceso se encuentra bajo control estadístico. A continuación se procedió a llevar a cabo un estudio de capacidad para cada uno de los molinos utilizados en el

experimento. Con este trabajo se pretende resaltar la importancia de la utilización de técnicas estadísticas en el control de la calidad de productos y procesos, ya que son de gran ayuda a la hora de alcanzar la calidad óptima que genera el máximo beneficio.