

RESUMEN POSTER 50

ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LAS VARIABLES DE PROCESO SOBRE LAS PROPIEDADES DE LOS GRÁNULOS DE ARCILLA OBTENIDOS EN UNA MEZCLADORA-GRANULADORA DE ALTA CIZALLA.

E. Cervantes⁽¹⁾, F. J. García Ten⁽¹⁾, C.Segarra⁽¹⁾

⁽¹⁾ Instituto de Tecnología Cerámica (ITC). Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE) Universitat Jaume I. Castellón. España.

csegarra@itc.uji.es

El proceso de molienda en seco y granulación para obtener el granulado con el que se prensan los soportes de las baldosas cerámicas es un proceso novedoso, ya que existen muy pocas plantas cerámicas que utilizan esta tecnología, y permite reducir los elevados consumos de agua y energéticos que caracterizan el proceso vía húmeda. La adopción de sistemas de granulación del polvo tiene como objeto dotarlo de una fluidez lo suficientemente elevada para que su reparto en el molde de la prensa sea adecuada y de este modo obtener piezas con una distribución homogénea de la densidad aparente. Esto es de vital importancia ya que asegura la estabilidad dimensional de las piezas y minimiza la presencia de defectos en las piezas cocidas. Dos de los aspectos aún no resueltos en este proceso son la elevada dureza de los gránulos obtenidos respecto a los proporcionados por el proceso de atomización y el funcionamiento de la etapa de granulación, en lo que respecta a la influencia de las diferentes variables implicadas sobre las características de los gránulos.

El objetivo del presente estudio se ha centrado en estudiar la influencia de una serie de variables de operación sobre el desarrollo de la etapa de granulación del polvo, las características del granulado obtenido y la repercusión del granulado sobre el comportamiento y propiedades de las piezas cerámicas crudas.

El trabajo se ha realizado utilizando un granulador de alta cizalla y, entre otras, se ha estudiado el efecto del tipo de rotor, velocidad del rotor, velocidad de la cuba y tiempo de granulación. También se ha estudiado el efecto de la cantidad de agua utilizada para granular y el tiempo de granulación. El propósito ha sido determinar las variables de proceso que permiten maximizar la fracción granulométrica comprendida entre 200 y 500 μm y que proporcionan gránulos con una fluidez similar a la de los gránulos obtenidos por secado de suspensiones, así como la viabilidad de disminuir el agua necesaria para granular.

El análisis de dichas variables se ha realizado mediante la caracterización de los aglomerados determinando la distribución granulométrica y la dureza de gránulo (medida mediante presión de fluencia). Finalmente, para el estudio de la influencia de las variables del equipo se ha utilizado el diseño de experimentos como herramienta matemática. Dicha herramienta ha permitido llevar a cabo el estudio con relativamente pocos experimentos, y obtener tendencias que muestran la variación de las propiedades estudiadas con las variables de entrada seleccionadas.

Este estudio ha puesto de manifiesto la importancia de las variables de proceso en el estudio de las propiedades de los gránulos obtenidos en una mezcladora-granuladora de alta cizalla.

Palabras clave: Granuladora alta cizalla; Diseño de experimentos; Distribución granulométrica; Gránulo; Dureza

Tipo de comunicación: póster