

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

630-18 VARIANTES EN LA PREPARACION DE PASTAS CERAMICAS

(Pâte plastique et poudre humectée pressée)

V. Bodin

De: "BULLETIN DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE CERAMIQUE", nº 26, enero-marzo 1955, pág. 15

(Erfahrungen beim Trockenpressen in der Ziegelindustrie)

W. Krüger

De: "SILIKATTECHNIK", vol. 6, nº 7, julio 1955, pág. 310

- SINOPSIS -

Ventajas del método de prensado en seco en la industria cerámica. Consideraciones sobre la cocción a temperatura baja.

La arcilla pulverizada, mezclada con agua, forma una pasta plástica; esta propiedad es la que, generalmente, se utiliza para el moldeo de las piezas y objetos cerámicos. La forma se conserva después del secado y de la cocción, aunque con ciertas variaciones, según la retracción que se produce. Posteriormente, se ha introducido el procedimiento de preparar las piezas cerámicas mediante el empleo de polvo húmedo, prensado.

Este procedimiento permite, al suprimir la retracción por secado y reducirla en la cocción, obtener piezas de un rigor de forma y dimensiones, que no es posible alcanzar con la pasta plástica.

La prensa revólver Spengler tiene un gran rendimiento; pero, sin embargo, presenta los inconvenientes de un elevado coste de adquisición y de que sus elementos sólo toleran una presión máxima de 45 t. Además, su compresión es breve, cuando, por el contrario, la presión se debe ejercer durante un largo intervalo. El desaireamiento del polvo de arcilla en el molde no es satisfactorio.

Los mejores resultados se obtienen empleando una prensa de pistón, de la VEB Keramik-Maschinenbau, Oberlind (Turingia). Trabaja con desaireamiento previo, presión bilateral, con pistón superior e inferior, y amortiguador hidráulico; el prensado es, convenientemente, largo; la presión asciende a 90 t, que corresponden, aproximadamente, a una presión específica de 300 kg/cm^2 .

Este método tiene especial aplicación en la producción de ladrillos refractarios. El nuevo método de fabricación permite alcanzar unas calidades superiores. En primer lugar, hay que señalar que la densidad aumenta, disminuyendo, al mismo tiempo, la porosidad; lo cual determina un aumento de la resistencia a los ataques químicos. La resistencia a la compresión queda duplicada y, por consiguiente, los ladrillos tienen mayor probabilidad de encontrarse indemnes en el momento de su empleo.

La resistencia a los choques térmicos queda, sensiblemente, duplicada, a consecuencia de la ausencia de tensiones internas. Las piezas obtenidas presentan una conductividad térmica superior. Se puede esperar, también, una disminución de las variaciones permanentes de dimensiones después de calentamiento a 1.500°C .

En general, podemos afirmar que, en lo que se refiere a la aplicación de este método a la industria cerámica, existen opinio

nes opuestas. Mientras que Bodin asegura que no es posible su aplicación en tal campo, Krüger se inclina hacia la opinión de que la mecanización de las industrias ladrilleras, con adopción del procedimiento de prensado en seco, conduce a un gasto económico, esencialmente menor que en el caso de mecanización con conservación del procedimiento húmedo. Desde luego, para las industrias ladrilleras, que han de humedecer la arcilla seca, para poderla moldear húmeda, y, después, eliminar el agua añadida mediante un cierto consumo de carbón, el procedimiento de prensado en seco representa la forma más ventajosa de producción.

Sin embargo, sin emplear este método, existen, para la fabricación de ladrillos y tojas, variantes que utilizan pastas más o menos mojadas, en las que es perceptible la influencia de la cantidad, más o menos grande, de agua añadida a la pasta arcillosa.

Consideremos esta acción especial del agua sobre la arcilla. Se ha comprobado que, añadida en cantidad suficiente (pasta plástica), favorece la cohesión después del secado y después de la cocción.

Bigot ha indicado que la cohesión que se observa después del secado y de la cocción, en el caso de productos arcillosos amasados con cantidad suficiente de agua, es debida a una acción particular del agua sobre los componentes coloidales de la arcilla. Ha puesto, también, en evidencia, el endurecimiento que se puede obtener mediante una cocción que no llega hasta la deshidratación total; la arcilla sufre, bajo la acción del calor a temperatura baja, y antes de deshidratarse y de comenzar la retracción, un primer endurecimiento, que es debido a la pectización parcial de sus elementos coloidales.

V. Bodin ha comprobado, experimentalmente, las anteriores indicaciones de Bigot. Esta es la razón por la cual los ladrillos y las tejas fabricados con pasta plástica y semi-plástica no exigen una temperatura de cocción tan elevada como la de los preparados con pasta compacta.

S. F. S.

- - -