

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

631-32 LADRILLOS AISLANTES A BASE DE VERMICULITA

(Developments in the manufacture and use of vermiculite high temperature insulation)

J. Hitner

De: "AMERICAN CERAMIC SOCIETY BULLETIN", vol. 35, nº 4, abril 1956, pág. 147

- SINOPSIS -

En una planta piloto se ha estudiado el empleo de ladrillos aislantes, a altas temperaturas (1.090°C y superiores), fabricados a base de vermiculita. Se exponen a continuación la composición de la pasta, los métodos de moldeo y las propiedades físicas.

Es evidente que, para conseguir una resistencia mecánica suficiente en los ladrillos, es necesario emplear un aglomerante adecuado. Entre los numerosos aglomerantes cerámicos, hidráulicos y orgánicos ensayados, se ha observado que el mejor es el formado por una mezcla de bentonita y de caolín, que proporciona una resistencia excelente tanto en crudo como después de cocción a 950°C (o temperatura superior).

La composición utilizada, que dió mejores resultados, es la siguiente: 58% de vermiculita expansionada, 29% de caolín, 11,6% de bentonita y 1,4 de resina Vinsol.

0,22 m³ de vermiculita se humedecen con 30-50% de la cantidad total de agua necesaria (7,5 ... 15 l), y se amasan durante 1... 2 minutos. El aglomerante, previamente homogeneizado en seco, se añade, a continuación, a la vermiculita húmeda, y el conjunto se

masa durante 10 minutos; después, se añade el resto del agua con un amasado adicional de 1 2 minutos. El moldeo se llevó a cabo mediante una prensa neumática a una presión no superior a 7 kg/cm^2 .

El secado se realizó en un secadero túnel, cuya temperatura era de 93°C a la entrada y de 204°C a la salida. Este secadero funciona con los gases recuperados del horno. La duración del secado depende de la densidad del encañado: puede ser del orden de 6 horas.

La cocción se efectúa en un horno intermitente, calentado indirectamente, en el cual se introdujeron las vagonetas cargadas con 200 ladrillos. En el momento del enhornado, la temperatura del horno era de 704°C ; después, subía hasta 1.008°C , al cabo de una hora de cocción. En ese momento se detenía el calentamiento y se deshornaba al cabo de 10 minutos de enfriamiento. Por lo tanto, el ciclo de cocción duraba 1 hora 15 minutos. La retracción lineal por cocción variaba entre $0,69 \dots 2,04\%$. Se han realizado, también, ensayos con un horno túnel, con un ciclo de cocción de 6 9 h.

Los ladrillos fabricados ($229 \times 114 \times 63,5 \text{ mm}$) tienen un peso de $0,9 \text{ Kg}$, con una densidad aparente de 544 Kg/m^3 . Su resistencia a la flexión es de $12,9 \text{ Kg/cm}^2$, y a la compresión, en frío, de $15,4 \text{ Kg/cm}^2$. Pueden emplearse hasta temperaturas del orden de 980°C . Se pueden esmaltar.

También pueden prepararse, con toda facilidad, grandes bloques ($915 \times 457 \times 25,5$ ó 102 mm), de $384 - 640 \text{ Kg/m}^3$ de densidad. Esta densidad puede reducirse a $256 - 400 \text{ Kg/m}^3$, aunque con detrimento de la resistencia mecánica, o bien se puede elevar hasta $576-960 \text{ Kg/m}^3$, con lo cual se consigue aumentar dicha resistencia.

La fabricación de estos ladrillos es rentable a partir de

- 28 -

una producción de 4.000 ladrillos por día ó 20.000 ladrillos por semana. Actualmente, se han vendido ya cerca de medio millón de ladrillos.

- - -

S. F. S.