

- 4 -

615-6 AGIOMERANTES HIDRAULICOS DE ELEVADO CONTENIDO EN MAGNESIA

(Aperçu sur les liants hydrauliques riches en MgO)

A. Dubuisson.

De: "REVUE DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION", enero 1950.

El problema de la expansión de los cementos debido a su contenido en magnesia no está, por el momento, suficientemente claro. Muchos de los defectos del cemento, en cuanto a cambios dimensionales, se atribuyen a la presencia en el portland de ciertas cantidades de MgO que, por hidratarse más lentamente que la cal dan lugar a la aparición "a posteriori" de expansiones anormales. Esto ha llevado a fijar, en las especificaciones oficiales, la cantidad máxima de magnesia que debe contener un cemento y que no ha de pasar, en ningún caso del 5%. Sin embargo, la experiencia muestra que es posible tener cementos con elevado contenido en MgO que se comportan como perfectamente estables.

El autor hace una amplia y crítica revisión de la cuestión de la magnesia en los cementos, describiendo diversos tipos de los mismos con porcentajes en MgO de hasta 18,14% y exponiendo las teorías y trabajos de Dyckerhoff, Balthasar, Hansen, Bogue y Emeley sobre la influencia del óxido de hierro en la cocción y comportamiento de los cementos ricos en magnesia. También se indican los resultados de los ensayos de laboratorio, llevados a cabo por cocción de mezclas cemento ordinario-MgO en horno experimental eléc

- INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO -

trico con resistencia de platino.

En una serie de tablas y gráficos se indica la influencia de las adiciones de magnesia sobre la proporción de cal libre resultante en el cemento, para temperaturas de cocción del clinker comprendidas entre 800 y 1.460°C.

En la mayoría de los casos, la adición de MgO al cemento no parece tener una influencia decisiva sobre la proporción de cal libre, lo cual confirma la hipótesis de que no hay un desplazamiento del CaO por el MgO en los distintos compuestos silicatados. Por otra parte, el hecho de que la magnesia no se combina más que en presencia de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, apoya la suposición de que el MgO no entra en combinación con los silicatos. A primera vista debe excluirse la formación de espinelas puesto que éstas podrían producirse en cru- dos exentos de hierro.

La acción del óxido de magnesio o del carbonato, como agentes introductores de MgO es muy diferente, puesto la descarbonata- ción del CO<sub>3</sub>Mg, con el consiguiente desprendimiento de CO<sub>2</sub>, puede tener alguna influencia activadora sobre la formación de espinela como fase intermedia. Sin embargo, se ha podido comprobar que la unión de la magnesia con los compuestos férricos a elevada tempera- tura, no es más que transitoria puesto que, prolongando el trata- miento térmico, se llega a la forma cristalina de periclasa que no es nociva para el cemento. El autor ha llegado a preparar en el - laboratorio cementos con proporciones enormes de MgO (hasta el 50%)

- INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO -

cuyas resistencias y demás propiedades físicas han sido normales. Se ha llegado, incluso, a establecer una fórmula que relaciona las cantidades de magnesia y hierro necesarias para la obtención de cementos estables. Dicha fórmula es:

$$F = 2 ( 1 + 0,1 M)$$

en la F es la cantidad de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  y M la de  $\text{MgO}$ . Claro es que la condición para dicha estabilidad es que la cocción, en el límite de la clinkerización, sea muy prolongada.

---