

- 45 -

PERFECCIONAMIENTOS EN LA INDUSTRIA EUROPEA DE CEMENTOS

G. Albertus y B. R. Jacobsen

Rock Products, Vol. 51, 8, 152

---

Durante y después de la pasada guerra se efectuaron en las instalaciones europeas de cemento algunos avances técnicos derivados, en ciertos casos, de la escasez de combustibles, así como de mano de obra.

En lo que se refiere a los crudos hay que destacar algunas nuevas instalaciones, para vía húmeda que, como se sabe, es la más frecuente en Europa, para la extracción y lavado de arcillas montadas sobre gabarras flotantes. Estas llevan la instalación de lavado y trituración en húmedo, así como la pala excavadora que vierte directamente sobre los mismos. La lechada, impulsada por una bomba centrífuga, va, por medio de una manga flexible, a un "pipeline" que la conduce a la fábrica. La producción de estas instalaciones flotantes es de 45 Tm. de material seco por hora.

Para el tamizado de la pasta, una vez mezclada la caliza, se utilizan tamices rotatorios TRIX, en los cuales la papilla es sometida a una centrifugación. Para la molturación de crudos duros, el molino Unidam es muy eficaz y se utiliza en casi toda Europa. La molturación en circuito cerrado, con rociclo de los gruesos, casi no se emplea en

los países europeos y la utilización de espesadores tipo Dorr y otros es también esporádica.

Dos fábricas escandinavas, una en Suecia y otra en Finlandia poseen instalaciones de flotación, lo cual constituye una importante mejora en la fabricación de crudos. En efecto, esto permite utilizar materias primas que no poseen la composición química adecuada; los componentes indescables se hacen flotar y así se logra ajustar la proporción exacta de crudo.

La molturación y secado de materias primas, para la vía seca, hay molinos compuestos TIRAX que efectúan las dos operaciones simultáneamente. Trabajan con aire frío o caliente y llevan ciclones para la recuperación de finos. Los Tirax mayores pueden dar una producción de 40 Tm/hora.

Dos innovaciones destacables son, un viscosímetro de funcionamiento continuo que indica en todo momento la consistencia de la papilla (vía húmeda) y el FOLAPHONE, dispositivo electro-acústico para indicar el nivel del material en el interior de los molinos.

Para la homogeneización de la mezcla, en las fábricas de vía seca, existen los FLUXO, que trabajan con aire comprimido y están siendo adoptados por muchas empresas.

Para la fabricación del clinker, y debido a la extrema precisión de ahorrar carbón, se han diseñado hornos provistos de precalentadores o economizadores, utilizables

en las instalaciones de vía húmeda. La pasta entrante se pone en contacto con los gases calientes, aprovechándose así hasta la última caloría. El consumo de combustible puede hacerse descender hasta 1.300 kcal/kg, trabajando con pastas con 36 % de humedad. Una gran ventaja de estos economizadores es la eliminación de las instalaciones Cottrell para recuperación de humos y polvos.

Los hornos y enfriadores de clinker UNAX, se cuentan entre los más económicos y trabajan (vía seca) con un consumo de 1.050 kcal/kg. para el proceso total de cocción.

Los secaderos de carbón están siendo abandonados. Su sustitución por las unidades TIRAX va generalizándose debido a la conveniencia de efectuar el triturado y la desecación en una sola operación. La característica de los combustibles europeos para fábricas de cemento es su mala calidad. Se ha llegado a trabajar con carbones inferiores a 3.500 kcal/kg con una humedad de 40 %. En Dinamarca se alimentó un horno, durante un período de dos años, con turbas desintegradas y desecadas en un Tirax.

Pocas novedades hay que destacar en la molturación del clinker, si se exceptúa el empleo cada vez más creciente de las unidades compuestas UNIDAN provistas de dispositivos enfriadores mediante rociado interno con agua. Un tipo patentado de enfriador para cemento consiste en un cilindro vertical por cuyo extremo inferior se introduce el ce-

mento caliente, tal como sale de los molinos; un agitador lo distribuye en capa fina sobre la pared interna del cilindro y al mismo tiempo le hace describir una espiral en sentido ascendente. El producto frío, listo para el ensacado, sale por arriba.

Los transportadores FLUXO, de fluidificación por aire comprimido, fueron diseñados poco antes de la guerra y están siendo adoptados para todo lo que se refiere al transporte neumático de cemento dentro de la factoría. El ensacado, completamente automático se hace en aparatos FLUXO-PACKER capaces de envasar 1.500 a 2.300 sacos de 42 kg. por hora.

El cemento mas comunmente fabricado es el Portland ordinario, pero también se manufacturan cementos de alta resistencia inicial, de bajo calor de fraguado y resistentes a los sulfatos.

En Dinamarca se fabrican, para obras marítimas, cementos mixtos tipo MOLER que contienen sílice activa. En los distritos siderúrgicos de Bélgica, Francia y Alemania se manufacturan mezclas de Portland y escorias solas o con compuestos cuarzosos o silíceos.

Una mezcla notable es la obtenida triturando juntos clinker de Portland muy rico en cal y arena fina. La resistencia de estos cementos es, en cierto modo, comparable a la del Portland, su calidad es buena y se utilizan aun hoy con cierta profusión.

N. de la R. - Ver en nota aparte, más detalle sobre el triturador TIRAX.