

extractos de revistas técnicas

COMPORTAMIENTO TERMICO DEL YESO Y DEL MORTERO TRATADOS EN EL AGUA O EN UNA SOLUCION SALINA ENTRE 90° Y 200°C

B. LELONG y R. SOUBIROUS

«Revue des Materiaux», enero 1973, n.º 676, págs. 21-29, 33 figs., 14 referencias

Se estudiaron las características esenciales de las reacciones de deshidratación en fase líquida de los sulfatos de calcio hidratados. Estas características permiten explicar la formación de anhidrita insoluble a temperaturas relativamente bajas y la obtención en estas condiciones de fases finales bien cristalizadas. Por otra parte, las experiencias preliminares de descomposición operadas en soluciones salinas dieron resultados conformes con las previsiones termodinámicas. Otros numerosos parámetros, cuyo examen a fondo se saldría de nuestro estudio, deberían ser estudiados para darse cuenta del crecimiento de los cristales de anhidrita en las soluciones cargadas de impurezas diversas. De la misma manera, aún cuando la influencia del pasado térmico y de la morfología del $\text{SO}_4\text{Ca-}\beta$ sobre la germinación y el crecimiento del yeso haya merecido ser precisado, nosotros nos limitamos a mostrar que la rehidratación de la anhidrita se efectúa por intermedio de la solución y que en ella hay un paso directo de la anhidrita al yeso.

LA INFLUENCIA DEL ENCAÑADO SOBRE LA REPARTICION DE LA CORRIENTE GASEOSA Y LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS EN EL HORNO-TUNEL

C. O. PELS-LEUSDEN

«L'Industrie Céramique», febrero 1974, n.º 670, págs. 100-102, 6 figs., 1 tab., 5 referencias

Con los progresos de la técnica aumenta la tendencia a modernizar, por técnicas aerodinámicas, los antiguos hornos-túnel explotados sin intervención notable de la técnica con pocas exigencias de entretenimiento y con bajo rendimiento. El conocimiento de la “curva óptima de cocción” de un ladrillo que corresponde con el tiempo mínimo de cocción asegurando una excelente calidad, y el conocimiento del modo de encañado, son de una importancia capital en la discusión relativa a los mejores tipos de hornos. El encañado determina, en gran medida, cómo ha de llevarse la cocción en la práctica con relación a la velocidad posible según la curva óptima.

Con el fin de poner en claro estas relaciones damos algunos resultados de investigaciones relativas al comportamiento de los productos cerámicos en condiciones térmicas variables y a la repartición de las corrientes gaseosas en los hornos-túnel.

EL REGISTRO METROLOGICO DE LAS EMISIONES DE FLUOR EN LAS FABRICAS DE LADRILLOS Y TEJAS

P. HERMANN

«Ziegelindustrie», abril 1974, n.º 4, págs. 148-151, 4 figs., 4 tabs., 12 referencias

El autor da indicaciones sobre la toma de muestras y la definición química y analítica de los compuestos gaseiformes del flúor. Trata la determinación analítica de los compuestos de flúor en las materias primas, los productos acabados y los polvos. Da informaciones sobre la importancia de las concentraciones de emisiones y de las emisiones comprobadas mediante algunos ejemplos, que hacen resaltar tan claramente la falta de seguridad en la toma de las medidas que el gran abanico de las variaciones en el interior del cual se encuentran las emisiones de flúor de las fábricas de ladrillos y tejas y las cantidades de flúor aportadas con las materias primas.

DETERMINACION DE LA SITUACION DE LA TECNICA PARA REDUCIR LA EMISION DE FLUOR EN LA INDUSTRIA DE LA TIERRA COCIDA POR DEPURACION DE LOS HUMOS

H. W. HÜNLICH

«Ziegelindustrie», abril 1974, n.º 4, págs. 155-162

El flúor aparece en el proceso de cocción como trazas del elemento con los combustibles y ante todo con numerosas materias primas cerámicas. Sólo en muy raros casos es posible incorporarlo en la masa cerámica durante la cocción. Por eso se trata de eliminar por todos los medios los compuestos gaseiformes del flúor en los humos. El resumen bibliográfico presenta los procedimientos utilizados hasta ahora en la industria cerámica y en otras industrias, con la ayuda de los cuales los compuestos gaseiformes de flúor son transformados en los humos en compuestos pulverulentos inofensivos.

Se destaca el perfeccionamiento del procedimiento de insuflar cal desarrollado por el "Institut für Ziegelforschung", así como la eliminación necesaria de los polvos que se forman.

EL FLUOR EN LOS MATERIALES CERAMICOS Y LOS COMBUSTIBLES. MEDIDAS A TOMAR CON LOS MATERIALES PARA EVITAR EMISIONES DE FLUOR. 1.ª PARTE

R. GRÄTZ

«Ziegelindustrie», abril 1974, n.º 4, págs. 164-168, 2 tabs., 27 referencias

El flúor y sus compuestos han sido reconocidos, estos últimos años, como importantes elementos contaminantes en la industria de la cerámica gruesa. Para que el aire permanezca limpio, las proyecciones de flúor deben mantenerse al más bajo nivel posible.

Dado que la depuración de los humos de compuestos nocivos de flúor cuesta mucho, será necesario esforzarse en introducir poco flúor con las materias primas y los combustibles.

EFFECTOS NOCIVOS DEL FLUOR

W. OELSCHLÄGER

«Ziegelindustrie», abril 1974, n.º 4, págs. 169-174

El autor examina cuáles son los efectos nocivos de las emisiones de flúor sobre las plantas y los animales. Comprueba que estos no son únicamente provocados por la industria. Se trata en este artículo los efectos producidos por el flúor, tanto sobre la vegetación como en los animales. No hay que despreciar el hecho de que las características visibles de los daños debidos al flúor, considerados como típicos, no son exclusivas de las emisiones de flúor, sino que a veces se deben a otras causas. En conclusión, el artículo examina las medidas para reducir los daños sobre el ganado debidos al flúor.

COMPARACION ENTRE LA COLOCACION SOBRE HORMIGON CELULAR Y LA COLOCACION SOBRE HORMIGON DE BALDOSAS DE GRES CERAMICO

ANONIMO

«L'Industrie Céramique», enero 1974, n.º 669, págs. 24-25, 2 tablas

La colocación sobre hormigón celular, cuyos ensayos a escala natural resultaron satisfactorios, parece preferible a la colocación sobre hormigón: ofrece mejor resistencia al choque.

Como conclusión práctica, para estos ensayos, la mejor solución consiste en colocar baldosines 5×5 con mortero cola látex, ya que los mosaicos $1,2 \times 1,2$ y de 2×2 son muy susceptibles y sería necesario realizar un ensayo de prueba.

LAS APLICACIONES DE LA GRANULOMETRIA LASER EN LA INDUSTRIA CEMENTERA

J. P. MERIC y J. F. CARON

«Revue des Matériaux», enero 1973, n.º 676, págs. 30-34, 6 figs., 1 tabla

Las técnicas granulométricas utilizadas en la industria cementera se han enriquecido con un método nuevo cuya promoción está asegurada por el CERILH. Se trata de la granulometría por difracción de un haz laser, que presenta, con relación a los métodos utilizados hasta ahora, un cierto número de ventajas de las que las más importantes son la precisión y la rapidez. Esta precisión y esta rapidez se obtienen gracias a una automatización integral de la medida y de la explotación de los resultados.

En estas condiciones, es posible efectuar determinaciones granulométricas muy frecuentes y hacer entrar este examen en los procesos de fabricación.

Se aplicó un granulómetro laser para el control de molienda en una fábrica. Los resultados de estos ensayos aclaran las orientaciones a seguir en la evolución futura de esta técnica en la industria cementera.

LA FASE LIQUIDA DEL CEMENTO HIDRATADO

P. LONGUET, L. BURGLÉN y A. ZELWER

«Revue des Matériaux», enero 1973, n.º 676, págs. 35-41, 17 figs., 13 referencias

La cantidad de agua añadida inicialmente a la mezcla de áridos y de cemento para obtener un hormigón de trabajabilidad conveniente es siempre superior a la cantidad de agua necesaria para la hidratación completa de todo el cemento anhidro empleado. Si no existe ninguna evaporación, bien por protección voluntaria o por autoprotección como en las partes centrales de obra de gran espesor, hay siempre presente una fase líquida en el interior del hormigón. El estudio de la separación de esta fase líquida y de sus características generales constituye el objeto de este trabajo.

Este estudio entra en el cuadro de un programa relativo a la protección de las armaduras metálicas del hormigón; es necesario el conocimiento de la solución intersticial de contacto.

APROVECHAMIENTO DEL CALOR PERDIDO EN EL HORNO ROTATORIO PARA LA FABRICACION DE CLINKER DE CEMENTO POR VIA SECA

G. MÜLLER

«Cemento-Hormigón», enero 1974, n.º 478, págs. 7-29, 13 figs., 2 tabs., 8 referencias

Se describen los intercambios de calor entre las materias portadoras del mismo existentes en el horno rotatorio antes y después del proceso de fabricación de clínker de cemento por vía seca que en él tiene lugar.

Mediante un balance térmico, en el que intervienen un enfriador combinado y un precalentador de doble corriente, queda demostrado el económico funcionamiento de estos hornos industriales gracias al aprovechamiento del calor perdido en el clínker y en los gases de escape y del humo. Están representados en el texto y en las figuras la construcción y el funcionamiento de los dispositivos transmisores del calor especialmente expuestos (enfriador del clínker y precalentador del material introducido, que aquí efectúan el intercambio de calor por suspensión en los gases) para el aprovechamiento del calor perdido correspondiente.

Los especialistas en energía, los constructores, los proyectistas, los productores y fabricantes que se sirven de hornos rotatorios para clínker de cemento pueden recibir en este artículo sugerencias y estímulos que se desarrollan en el mundo actual mediante la aplicación de las instalaciones de recuperación.

SECADOR-PULVERIZADOR PARA MATERIAS PRIMAS PEGAJOSAS

ANONIMO

«Cemento-Hormigón», febrero 1974, n.º 479, págs. 131-139, 8 figuras

El secador-pulverizador FLS seca y pulveriza materias primas con un contenido de agua de hasta el 30 %. La reducción hasta un 1-3 % de un contenido de agua de esta magnitud —que con frecuencia resulta necesaria— exige alrededor de 900-1.000 kcal por cada kg de agua evaporada.

El consumo de energía del propio secador-pulverizador se eleva a 3-6 kWh/t de material seco, lo que depende de la plasticidad de los materiales.

Cuando el producto sale del secador-pulverizador es tan fino que sólo alrededor de un 50 % precisará una molienda posterior.

El desgaste mecánico es insignificante y los gastos de entretenimiento son bajos.

Finalmente, hay que añadir que una instalación de secador-pulverizador FLS es muy adecuada para su integración en un proceso automatizado de control.

LA INFLUENCIA DE UN ADITIVO DE MOLIENDA SOBRE LA COMPOSICION MINERALOGICA DE LAS FRACCIONES GRANULOMETRICAS DEL CEMENTO PORTLAND

A. RACCANELLI, G. SCARINCI, D. R. FESTA y L. MARCHEŠINI

«Ceramica Informazione», enero 1974, n.º 88, págs. 11-13, 6 tabs., 5 referencias

En los cementos molidos sin aditivo, al variar la finura de las fracciones consideradas, la composición mineralógica permanece invariable en lo que respecta al C_3A y C_4AF .

Por el contrario, para los dos cementos examinados, molidos sin aditivo, los datos indican una disminución del C_2S y un aumento del C_3S al pasar de las fracciones más gruesas a las más finas. Dichas observaciones están de acuerdo con las de otros autores y parecen indicar una notable diversidad en la molturabilidad de los dos silicatos.

La introducción del aditivo durante la molienda no parece alterar, al menos en el caso de los cementos examinados, la diferenciación mineralógica que, en el sentido expuesto, presentan las fracciones con granulometría diversa de los cementos molidos sin aditivo.

LA CURVA DE PROCESO. UNA BASE TECNICA DE ESTUDIO Y DE CONDUCCION DE LOS HORNO ROTATORIOS

R. VOGEL y B. REISCHEL

«Zement-Kalk-Gips», marzo 1974, n.º 3, págs. 127-131, 5 figs., 5 tabs., 4 referencias

El trabajo es una contribución a la descripción matemática de la curva característica del proceso en un horno rotatorio. A partir de una puesta en ecuación de valor general que permite recoger los comportamientos de marcha, de intercambio de calor y de reacción del material en un tubo rotatorio, los autores demuestran, para el caso sencillo en el cual el régimen de temperatura representa un criterio decisivo de calidad, que es posible re-producir el proceso de intercambio de calor en un horno rotatorio y que la distribución de las temperaturas entre el material y los gases se puede representar.

REDUCTORES DE CORONAS DENTADAS PARA LOS GRANDES MOLINOS TUBULARES

P. BERNUTAT

«Zement-Kalk-Gips», febrero 1974, n.º 2, págs. 50-55, 7 figs., 3 referencias

El autor señala las potencias que pueden ser transmitidas en la actualidad mediante reductores de coronas dentadas. Suministra también indicaciones y prodiga consejos para la realización de las coronas dentadas, de los piñones de ataque y de su árbol, así como del

palier de este último, sobre los grandes molinos tubulares. Aborda asimismo el problema del sistema de lubricación y de los lubricantes apropiados. Se ha podido comprobar que las condiciones de arrastre de la corona dentada como las del piñón no resultan peores al aumentar el diámetro del molino.

También resalta el autor las ventajas y los inconvenientes del ataque, tanto por un piñón como por piñón doble.

Por último hace algunas aclaraciones sobre los reductores y los motores que son necesarios para el arrastre de estos molinos.

DISTRIBUCION Y DERIVACION DE POTENCIA DE LOS MOTORES DE ARRASTRE CON ATAQUE CENTRAL EN EL CASO DE POTENCIAS ELEVADAS

R. MORHART

«Zement-Kalk-Gips», febrero 1974, n.º 2, págs. 56-59, 7 figs., 1 referencia

Las potencias motrices de los molinos ordinariamente utilizados en la actualidad no pueden ser transmitidas por los medios clásicos, tales como una corona dentada con piñón de ataque al aire libre.

La distribución de la potencia a transmitir, combinada con el ataque por el centro de la máquina, permite construir motores de arrastre para molinos con reductores de engranajes hasta 8.000 kW y más.

El autor describe los diferentes modos de distribución de la potencia a transmitir, los diferentes tipos de reductores que de ello se desprende, así como su concepción.

EL ESTUDIO DE LOS MOTORES DE ARRASTRE DE LOS MOLINOS DE CEMENTO PARTIENDO DE LOS CONOCIMIENTOS ACTUALES

R. MORHART

«Zement-Kalk-Gips», febrero 1974, n.º 2, págs. 47-49, 1 tab., 3 referencias

Se estudian, según los métodos tradicionales, los engranajes de los reductores necesarios a las máquinas utilizadas en las fábricas de cemento, en lo que se refiere a sus dentaduras. Por el contrario, su concepción estructural es muy diferente de lo que se hace hoy.

LOS MOTORES DE ARRASTRE DE LAS MAQUINAS DE CEMENTO. UN RESUMEN

W. SCHROEBLER

«Zement-Kalk-Gips», febrero 1974, n.º 2, págs. 41-46, 15 figs., 4 referencias

Teniendo en cuenta la técnica de los procesos utilizados en la industria cementera, se pueden clasificar los motores de arrastre en tres grupos, a saber:

1. Los motores de arrastre de los hornos rotatorios.
2. Los motores de arrastre de los molinos.
3. Los motores de arrastre de las máquinas auxiliares.

En principio, los motores de arrastre, contruidos en la actualidad para los hornos rotatorios, son con engranajes de transmisión de corona dentada con dos piñones de ataque y reductor de tres etapas de piñones rectos.

En el caso de los molinos, se pueden elegir diferentes tipos de arrastre en función de las particularidades de la instalación de una parte, y de la potencia necesaria por otra.

En cuanto al molino de bolas, se optará por un reductor de piñones cónicos de dientes rectos con árbol de ataque vertical y un palier de cabeza con patines incorporados que absorberá el empuje engendrado por la carga. Actualmente, se emplean cada vez más los molinos de bolas para la molienda del crudo.

CONSTRUCCION DE LA NUEVA FABRICA DE CEMENTO DE SCHELKLINGEN. ESTUDIO Y REALIZACION

H. MAIER

«Zement-Kalk-Gips», marzo 1974, n.º 3, págs. 102-110, 23 figs., 4 referencias

El proyecto de construcción comprende una línea completa de producción, desde la trituración previa en cantera hasta el silo de almacenamiento de cemento.

Lleva dos molinos de rulos para crudo con una producción nominal de 150 t/hora cada uno, alimentados desde un puesto de dosificación donde se añaden también los constituyentes de corrección. Los gases calientes que salen del intercambiador son recuperados para el secado de las materias primas en los molinos de crudo. A veces, cuando los molinos están parados, estos gases se acondicionan en los enfriadores por evaporación antes de aplicarlos a los precipitadores electrostáticos de polvo.

El horno rotatorio tiene un diámetro de 5,2 m y una longitud de 85 m hasta las entradas del enfriador. Está equipado de un precalentador de ciclones y de un enfriador planetario. El horno puede calentarse con gas natural, con fuel-oil o con ambos a la vez.

ESTUDIO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA FABRICA DE CEMENTO DE 3.000 t/DIA EN BECKUM

O. MENSLAGE

«Zement-Kalk-Gips», marzo 1974, n.º 3, págs. 93-101, 18 figuras

En la actualidad, la sensibilidad del ambiente a las emisiones contaminantes viene a añadirse a los problemas de instalación. La manera como se explotan los terrenos circundantes, la carga que ya soportan y su distancia al foco emisor son factores a tener en cuenta. Pero actualmente, la durabilidad y los resultados de una concesión pueden sufrir la influencia de una tendencia creciente a la oposición por parte de la población.

La regularidad del yacimiento margoso de Beckum permite un sistema sencillo de preparación de las materias primas; una trituradora de 750 t/hora, un molino secador de cantos rodados de 270 t/hora, 7 silos para la molienda y uno de reserva de 10.000 t.

El horno de 3.000 t/día con precalentador de 4 etapas está equipado por primera vez en Alemania de un enfriador planetario.

La instalación de molienda de cemento, equipada con un separador de 8,5 m de diámetro y de un motor de arrastre de 2×2.000 kW con doble piñón de ataque, produce 150 t/hora de CP 350. La construcción de molienda es totalmente cerrada por razones de protección contra el ruido. Está equipada de aireación artificial.

FUNCIONAMIENTO Y PRIMEROS RESULTADOS DE LA NUEVA INSTALACION DE 3.000/t DIA EN LA FABRICA DE CEMENTO DE SCHELKLINGEN

H. P. KADEL

«Zement-Kalk-Gips», marzo 1974, n.º 3, págs. 111-117, 20 figuras

Describe el funcionamiento de esta nueva planta de 3.000 t/día de producción muy automatizada y los problemas planteados en su primer año de funcionamiento.

LA AMPLIACION DE LA EMPRESA CEMENTERA DE KARSDORF EN CUATRO UNIDADES DE PRODUCCION POR VIA SECA

P. RÖSSNER, F. FEIGE y R. SCHLEGEL

«Zement-Kalk-Gips», marzo 1974, n.º 3, págs. 118-123, 9 figs., 4 tabs., 9 referencias

La puesta en servicio de la tercera unidad de fabricación que produce 2,5 millones de toneladas de cemento al año hace de la empresa cementera de Karsdorf la primera productora de cemento de la RDA en la actualidad. La realización técnica en esta fábrica en materia de procesos como de máquinas según el procedimiento por vía seca puesta a punto por la VEB Zementanlagenbau, de Dessau, se describe en este trabajo.

EL EQUIPO ELECTRICO DE LA NUEVA INSTALACION DE PRODUCCION DE CLINKER DE LA FABRICA DE GMUND

W. SEISENBACHER

«Zement-Kalk-Gips», marzo 1974, n.º 3, págs. 132-141, 12 figs., 8 referencias

Describe los equipos eléctricos de una instalación de producción de clínker. La alimentación en energía eléctrica y la distribución de ésta, tanto en alta como en baja tensión, la instalación de socorro, así como los problemas de regulación del motor de arrastre.

OTROS CEMENTOS CON BASE PORTLAND: LOS TERNARIOS

M. de LUXAN BAQUERO

«Cemento-Hormigón», noviembre 1973, n.º 476, págs. 1.155-1.170, 9 figs., 5 tablas

El clinker de portland ha encontrado el camino para ampliar sus aplicaciones, al aceptar la ayuda que pueden prestarle las adiciones activas. Son conocidos, y están normalizados, los cementos mixtos o compuestos con adiciones simples de escorias o puzolana que han dado origen a los conglomerantes binarios, y se ha iniciado el estudio del comportamiento de la incorporación simultánea de ambas sustancias en los llamados ternarios.

LOS CEMENTOS ALUMINOSOS Y SUS APLICACIONES REFRACTARIAS

J. PUIG MONTRAVETA y F. SANCHEZ PIREZ

«Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio», enero-febrero 1974, n.º 1, págs. 19-23, 1 fig., 2 tabs.,
2 referencias

Se lleva a cabo una revisión de los diferentes tipos de cementos aluminosos, exponiendo los diversos métodos de fabricación, la composición química y mineralógica de los mismos, así como los productos resultantes de su hidratación. Por último, se describe el efecto del tratamiento térmico sobre la constitución y propiedades de los hormigones refractarios fabricados a base de cementos aluminosos.

EL CONTROL DE CALIDAD EN LAS FABRICAS DE HORMIGON

G. GRIMM

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», noviembre 1973, n.º 11, págs. 821-832, 1 fig., 8 normas

Los nuevos reglamentos sobre el hormigón han sido adoptados, y publicados por los Ministerios competentes de los Territorios de la República Federal. Aunque hayan sido comentados varias veces ya, en la práctica hay todavía incertidumbre sobre su aplicación. Este artículo trata de los nuevos reglamentos sobre el hormigón y muestra las diferencias con relación a los antiguos.

LA TECNOLOGIA COMO UNICO MEDIO DE ELEVAR LA CALIDAD DEL HORMIGON DE OBRA. SU INFLUENCIA SOBRE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS ESTRUCTURAS EJECUTADAS CON DICHO MATERIAL. (Continuará)

A. S. C. FAVA

«Cemento-Hormigón», enero 1974, n.º 478, págs. 47-69, 10 figuras

- I. Consideraciones generales sobre la deficiente calidad del hormigón de obra y su influencia perjudicial sobre las condiciones de seguridad de las estructuras.

- II. Influencias perjudiciales del medio ambiente en contacto con la estructura, de algunas de las características de los materiales componentes del hormigón y de las condiciones de elaboración de éste, y de las malas prácticas constructivas vigentes en nuestro medio. Valoración tecnológica de dichas influencias perjudiciales.
- III. Falta de control de calidad del hormigón de obra durante el proceso constructivo de las estructuras. Importancia y consecuencias.
- IV. Conclusiones y recomendaciones.

CENTRALES DE HORMIGON

F. HAAS

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», diciembre 1973, n.º 12, págs. 907-912, 9 figuras

Se hace un resumen de la situación actual en el campo de las instalaciones altamente mecanizadas destinadas a la fabricación de hormigón preparado. Sobre la base de un sistema perfeccionado de los tipos de instalación y de la fabricación de los diferentes aparatos según el sistema mecano, la firma Doubrava está en disposición de construir centrales de hormigón que puedan satisfacer a múltiples exigencias, sin renunciar a las ventajas inherentes a una fabricación racional en pequeña serie.

SIMPOSIO. COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO EN AREAS INDUSTRIALES

VARIOS

«Asociación Venezolana de Productores de Cementos. Instituto Venezolano de Petroquímica», octubre 1972, pág. 63, 36 figs., 6 tabs., 347 referencias

Deterioro del concreto y corrosión de armaduras.

P. E. OLIVARES R.

Algunos aspectos básicos de la corrosión de las armaduras y durabilidad del concreto. Mecanismo básico de la corrosión.

J. PORRERO SAMPEDRO.

La composición química del cemento y los procesos de deterioro del concreto.

H. KAISER.

Revestimientos protectores para el concreto.

N. NOUEL.

Efluentes líquidos y gaseosos en áreas petroquímicas.

J. CASANOVA ROMERO.

Experiencia en las construcciones de concreto del complejo petroquímico de Morón, Carabobo.

J. A. RODRIGUEZ SALCEDO.

HORMIGON DE ALTA RESISTENCIA AL HIELO Y A LA SAL DE DESHIELO

J. BONZEL

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», diciembre 1973, n.º 12, págs. 888-894, 1 fig., 1 tab., 20 referencias

A pesar de numerosas investigaciones y experiencias prácticas, el origen de los daños ocasionados por la sal de deshielo todavía no se ha explicado totalmente. Se supone que intervienen varios factores que hay que tener en cuenta. El hormigón utilizado para carreteras de gran circulación debe tener una gran resistencia y sobre todo una gran resistencia al desgaste resultante de las sollicitaciones mecánicas debidas a la circulación. La superficie de las calzadas debe ser suficientemente antideslizante. Las medidas que deben ser tomadas para obtener estas características son en general idénticas a las que hay que tomar para obtener una buena resistencia al hielo y al deshielo, pero hay que tener en cuenta además otras exigencias. Este artículo trata de estos pormenores. Se abordan entre otros los problemas siguientes: resistencia del hormigón, composición del hormigón, porosidad, problemas de fabricación, de puesta en obra y de tratamiento. El autor aborda a continuación el estudio del hormigón de alta resistencia al hielo y al deshielo, destinado a la fabricación de elementos de construcción y de productos fabricados. Desde este punto de vista, una buena resistencia y un contenido apropiado en finos desempeñan un papel importante.

LA VARIACION DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGON EN LAS EDIFICACIONES EXISTENTES

R. G. DRYSDALE

«Magazine of Concrete Research», diciembre 1973, n.º 85, págs. 201-207, 4 figs., 2 tabs., 12 referencias

Medidas por ultrasonidos realizadas sobre 1.145 pilares de hormigón en 15 edificios existentes se emplearon como datos para indicar la variabilidad de la resistencia del hormigón. Los factores que se tuvieron en cuenta fueron los siguientes: diferencias entre pilares de un mismo edificio, diferencias a distintas alturas de cada pilar, sección del pilar, planta del edificio, diferencias entre edificios. Los coeficientes de variación de la resistencia del hormigón son usados para indicar el control de calidad: cinco edificios con valores inferiores al 10 % se consideran con excelente control; cinco con valores entre 10 y 15 % buen control; tres con valores de 15 a 20 % control satisfactorio; y dos con valores de 26 a 30 % control deficiente. Casos aislados de hormigón de muy baja resistencia (menos de 7 N/mm²) fueron encontrados y se comprobaron extrayendo testigos. Se sugiere que la información proporcionada tiene un gran valor para fines de inspección.

CORRELACION ENTRE LA VELOCIDAD DE LOS ULTRASONIDOS Y LA RESISTENCIA DEL HORMIGON

P. R. RAJAGOPALAN, JAI PRAKASH y V. NARASIMHAN

«Indian Concrete Journal», noviembre 1973, n.º 11, págs. 416-418, 9 figs., 1 tabs., 7 referencias

Este trabajo estudia la correlación entre la velocidad de los ultrasonidos y la resistencia a compresión del hormigón, y presenta las relaciones de algunas dosificaciones típicas. Se hicieron medidas simultáneas de velocidad de ultrasonidos y de resistencia a compresión

sobre probetas cúbicas de 15 cm de arista, a edades desde 1 hasta 28 días, que indican la existencia de una correlación lineal entre ambas. Se demuestra que los ensayos a la edad de 7 días es más confiable para establecer la resistencia a compresión que la de 28 días.

ESTUDIOS SOBRE EL TIEMPO DE AMASADO Y LOS EFECTOS DEL REAMASADO EN EL HORMIGON PREPARADO

F. W. BEAUFIT y P. G. HOADLEY

«ACI Journal», diciembre 1973, n.º 12, págs. 810-813, 6 figs., 4 referencias

Los resultados de este estudio confirman que la prolongación del tiempo de amasado continuo hasta el momento en que pierde su trabajabilidad (asentamiento cero) no perjudica la resistencia del hormigón. El reamasado sí produce pérdidas de resistencias. Cuando además se agrega agua adicional en el reamasado las pérdidas de resistencia son mayores.

INSTALACION MODERNA DE TRITURACION PARA LA PRODUCCION DE ARENA PARA HORMIGON

H. BALLON

«Aufbereitungs-Technik», febrero 1974, n.º 2, págs. 74-76, 6 figuras

La instalación de producción de grava, construida en 1966 al borde del Inn cerca de Roen-heim en la Alta Baviera, se completó con una instalación de trituración por vía seca para la producción de arena para hormigón, realizada al lado de la instalación de grava redondeada. La grava del río contiene mucha sílice y presenta grandes problemas de trituración por el gran desgaste que produce. Esta instalación ha sido equipada exclusivamente con trituradoras Symons Gyradisc capaces de producir 50 t/hora de arena 0-4 mm para hormigón.

MEDIOS DE PRODUCIR FRACCIONES DE GRANOS CUBICOS

M. DECKERS

«Aufbereitungs-Technik», febrero 1974, n.º 2, págs. 59-65, 9 figs., 27 referencias

Para las diversas utilizaciones no solamente es importante la granulometría de la piedra triturada sino que también es de gran importancia la forma de los granos sobre la que es posible intervenir por diferentes métodos que se comparan en este artículo. La forma de los granos producidos depende de una parte de la naturaleza de la roca y por otra principalmente del modelo y principio de la máquina de machaqueo. Las machacadoras más extendidas son presentadas mencionando la forma de los granos que producen. La influencia de su principio de funcionamiento sobre la forma de los granos se indica también

en este trabajo. Se describen también los procedimientos de separación por cribado, por una corriente de aire, por lavado gravimétrico y por separador de cinta que son susceptibles de hacer la separación de una fracción según la forma de los granos.

LOS PROBLEMAS DEL ANALISIS GRANULOMETRICO CONTINUO

S. PETHÖ y G. SCHULTZ

«Zement-Kalk-Gips», febrero 1974, n.º 2, págs. 75-78, 3 figs., 2 tabs., 5 referencias

En la documentación editada sobre el tema, en el caso de los analizadores en continuo utilizados en las fábricas de cemento, se considera la línea mediana de la curva de Tromp, que Rumpf llama granulometría de preparación, como la granulometría de corte. No es difícil comprobar que para un producto dado, la granulometría de corte corresponde a la granulometría de igualación, que Rumpf llama granulometría analítica. Las investigaciones han permitido elaborar un modelo matemático basado en los resultados de las series de ensayos. Este modelo permite determinar la granulometría de igualación a partir de la medida en continuo de las cantidades producidas conociendo el tipo de reparto granulométrico.

RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO DE ACEROS EMBEBIDOS EN UN HORMIGON DURANTE EL FRAGUADO Y COMIENZO DEL ENDURECIMIENTO

M. ARNAUD

«Annales de L'ITBTP», enero 1974, n.º 313, págs. 157-181, 27 figs., 14 referencias

Cuando se somete a un esfuerzo de arrancamiento una barra de acero revestida de hormigón, la curva de deslizamiento presenta ciertas particularidades.

El presente artículo trata, mediante el estudio de numerosas curvas de deslizamiento, de la influencia de diversos factores que rigen los fenómenos de adherencia entre acero y hormigón, durante el transcurso del fraguado y el comienzo del endurecimiento. En particular se llega a la conclusión, en la separación cuantitativa, del papel desempeñado por cada uno de los factores de adherencia, así como a un mejor conocimiento del mecanismo de ruptura. La diferencia de comportamiento entre el hormigón nuevo y el hormigón endurecido es puesta de manifiesto en el artículo.

ARENAS-ESCORIAS DE ALTA ESTABILIDAD INMEDIATA

E. PRANDI

«Revue Général des Routes et des Aérodrômes», abril 1974, n.º 497, págs. 43-55, 7 fots., 8 gráfs., 3 referencias

La introducción de una arena correctora caliza, rica en elementos finos, ha permitido obtener una estabilidad inmediata antes de fraguar la escoria: la estabilidad aparece como un objetivo más importante que la resistencia.

La calidad de los finos de la arena correctora aparece también como elemento esencial del éxito. Hay que emplear un material calizo, o básico, no contaminado aún en pequeña proporción, por elementos arcillosos procedentes de la explotación o de la propia roca (caliza ligeramente margosa).

METODO PARA EL DESARROLLO DE LAS RELACIONES ENTRE LAS PROPIEDADES MECANICAS DEL HORMIGON ENDURECIDO

S. POPOVICS

«ACI Journal», diciembre 1973, n.º 12, págs. 795-798, 3 figs., 7 referencias

Se propone un nuevo método para establecer unas fórmulas que expresen, de forma más correcta, las relaciones entre las propiedades mecánicas del hormigón endurecido. El nuevo método de derivar las fórmulas se basa en los diferentes efectos de la porosidad del hormigón sobre sus propiedades mecánicas. Incluye muchos datos experimentales y presenta una fórmula más simplificada. Las nuevas fórmulas incluyen también los hormigones ligeros.

LOS MATERIALES PLASTICOS EN LA CONSTRUCCION DE LOS ENCOFRADOS

D. WENGLER

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», marzo 1974, n.º 3, págs. 169-176, 22 figs., 4 referencias

La superficie del hormigón es el espejo del encofrado; está, por lo tanto, influenciada por la elección del tipo y del material de encofrado. Al lado de materiales tan conocidos como la madera y el acero, los materiales plásticos ocupan en este campo un lugar cada vez más destacado. Este estudio hace un resumen de las posibilidades de empleo de los materiales plásticos en la construcción de los encofrados; éstos han sido clasificados según el número de utilizaciones en que se aplican.

ENCOFRADOS Y SUPERFICIES DE HORMIGON PARA ELEMENTOS PREFABRICADOS. CUANDO EMPLEAR CADA TIPO DE ENCOFRADO

J. SCHMIDT-MORSBACH

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», marzo 1974, n.º 3, págs. 177-190, 24 figuras

Las prescripciones de las normas DIN actualmente en vigor han sido sobrepasadas, y esto vale también en particular para las superficies en hormigón. Son las recomendaciones profesionales las que se tienen presentes en este campo y que no son tenidas en cuenta en los nuevos proyectos de normas.

En este sentido las nuevas normas y proyectos de normas han sido adoptadas en estos dos últimos años para definir, de manera más precisa, las superficies de hormigón desde el punto de vista de su técnica de utilización. Mencionaremos las normas DIN 18 202 y 18 203 para las tolerancias dimensionales en la edificación.

ESTUDIO TERMICO DE UN ENCOFRADO EN BATERIA

P. PUHRINGER

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», marzo 1974, n.º 3, págs. 191-196, 6 figs., 3 tabs., 4 referencias

Se informa de las medidas de temperatura, efectuadas durante el ciclo normal de producción, sobre un encofrado en batería alimentado con vapor. Las tuberías perforadas de conducción del vapor se han dispuesto conforme a los cálculos y ensayos previos, para obtener un reparto uniforme de la temperatura. El autor describe los ensayos realizados y comenta los resultados obtenidos.

LAS PROPIEDADES DE LOS TUBOS DE HORMIGON, HORMIGON ARMADO Y HORMIGON PRETENSADO

W. BUJARD

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», febrero 1974, n.º 2, págs. 90-93, 10 referencias

Se hace una distinción entre cinco tipos de tubos: tubos de hormigón para canalizaciones de circulación libre según DIN 4 032; tubos de hormigón armado según DIN 4 035; tubos de presión en hormigón armado según DIN 4 036; tubos de hormigón pretensado para canalizaciones de circulación libre y tubos de presión en hormigón pretensado. El autor da detalles de las propiedades fundamentales para el estudio y la construcción; describe las propiedades de los tubos de hormigón, de hormigón armado y de hormigón pretensado, y responde a las cuestiones sobre la duración en servicio, la velocidad de circulación, la resistencia al desgaste, el rendimiento hidráulico, la estanquidad al agua y la presión interior en los conductos forzados de hormigón armado y de hormigón pretensado. Se revisa la resistencia a los agentes agresivos y la seguridad anticorrosiva del acero embebido en el hormigón.

PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION DE TUBOS DE HORMIGON Y DE HORMIGON ARMADO

E. O. KUTHE

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», febrero 1974, n.º 2, págs. 111-114, 12 figuras

Se describen brevemente los sistemas de máquinas actualmente en el mercado en la República Federal para la fabricación de tubos en hormigón y en hormigón armado. Se mencionan también los campos de aplicación correspondientes. Las tendencias a la automatización de estos procedimientos son claramente visibles.

METODO RAPIDO PARA LA DETERMINACION DE LA SILICE

Traducido de «Steklo i Keramika», edición U.S.A.

«Ceramica Informazione», enero 1974, n.º 88, págs. 14-16, 1 tabla

Con este método el procedimiento para la determinación de la sílice en las materias primas, productos semielaborados y productos acabados, los análisis normales de rutina en

fábrica vienen considerablemente acelerados teniendo en cuenta que los tiempos de separación (mediante precipitación, filtración y calcinación) quedan reducidos a hora y media o dos horas como máximo.

HIPOTESIS SOBRE EL ORDENAMIENTO ATOMICO PRESENTADO POR LOS GELES SILICE-ALUMINA, BASADA EN SU ESTUDIO POR ANALISIS TERMICO DIFERENCIAL

Y. A. de VYNCK

«Silicates Industriels», marzo 1974, n.º 3, págs. 89-93, 4 figs., 3 tabs., 10 referencias

Interpretación de las transformaciones sufridas por estos geles durante los diferentes tratamientos hidrotermales a partir de estas hipótesis.

ESTUDIOS DE TAUMASITA. 2.^a PARTE

J. BENSTED y S. PRAKASH VARMA

«Silicates Industriels», enero 1974, n.º 1, págs. 11-19, 5 figs., 2 tabs., 22 referencias

Estudios demuestran que la estructura de la taumasita es indudablemente de la forma $\text{Ca}_6[\text{Si}(\text{OH})_6]_2(\text{CO}_3)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. Esto explica su semejanza estructural con la ettringita y también con la jouravskita. Las estructuras de la ettringita y taumasita no son, sin embargo, lo suficientemente semejantes que permita un grado importante de solución sólida entre ellas.

UN EXAMEN DE LOS EFECTOS DE LA EDAD EN EL MOMENTO DE LA CARGA SOBRE LA FLUENCIA DE LA PASTA DE CEMENTO ENDURECIDA

L. J. PARROT

«Magazine of Concrete Research», diciembre 1973, n.º 85, págs. 197-200, 9 figs., 5 referencias

Experimentos realizados sobre probetas de pasta de cemento endurecida, condicionadas inicialmente a diferentes contenidos de humedad, han mostrado que las reducciones en la fluencia medidas a distintas edades de la carga no son solamente debidas al grado de hidratación. Un 50 % de reducción en la fluencia con la edad de la carga se midió sobre probetas no hidratadas. Hay una correlación entre las deformaciones elásticas y de fluencia de las probetas con un amplio margen de porosidades y contenidos de humedad que dependen de la edad. Los resultados experimentales para la pasta de cemento endurecida se corresponden bien con los datos publicados para el hormigón.

MÉTODOS PARA MEDIR LA PERMEABILIDAD AL AIRE Y AL AGUA DEL HORMIGÓN

J. W. FIGG

«Magazine of Concrete Research», diciembre 1973, n.º 85, págs. 213-219, 8 figs., 2 tabs., 17 referencias

Describe aparatos portátiles sencillos para estimar la permeabilidad al aire y al agua del hormigón in situ. Los métodos empleados requieren un pequeño agujero de 5,5 mm de diámetro y 30 mm de profundidad practicado en el hormigón. El agujero se cierra con un tapón de caucho a la silicona líquido, el cual proporciona un sellado resiliente a la pequeña cavidad practicada en el hormigón. Este tapón se atraviesa con una aguja hipodérmica, a la que se conectan los aparatos y se obtiene así una conexión impermeable al aire y al agua. Los resultados obtenidos sobre hormigones preparados en laboratorio muestran una buena correlación tanto con la relación agua/cemento como con la resistencia del hormigón; se sugiere que este método puede ser útil para predecir la durabilidad del hormigón. La técnica descrita es lo suficientemente sensible para apreciar diferencias en la porosidad del árido. El contenido en humedad del hormigón tiene gran influencia en las lecturas; se está estudiando un medidor de humedad miniaturizado para hacer las oportunas correcciones a este efecto.

LOS SISTEMAS DE PESADA Y SUS CARACTERÍSTICAS

M. VARRIOT

«L'Industrie Céramique», febrero 1974, n.º 670, págs. 93-94, 4 figuras

En todos los problemas de pesada y en particular de dosificación, es necesaria una colaboración muy estrecha entre el usuario y el suministrador de la maquinaria desde el momento mismo del proyecto.

Su explotación en buenas condiciones de precisión y de fiabilidad dependen de los sistemas de alimentación y del proceso mismo de fabricación.

Los fabricantes de materiales de pesada serios están muy advertidos de este problema, pues su competencia no debe limitarse sólo a los órganos de pesada, sino a todo lo que se encuentra antes y después.

TECNICAS Y CRITERIOS DE ELECCION PARA LA PESADA EN LAS COMPOSICIONES DE LAS MEZCLAS

K. DORSCHKY

«L'Industrie Céramique», febrero 1974, n.º 670, págs. 95-98, 4 figuras

La composición de mezclas comprende un cierto número de especialidades que representan otros tantos problemas técnicos. El deseo de la industria cerámica es a menudo tener un solo responsable.

Los diferentes constructores se ven obligados a estudiar y realizar instalaciones completas. Esto es particularmente verdad para el suministrador de material de pesada, puesto que su material contiene la memoria de las fórmulas y suministra las órdenes eléctricas que mandan los otros elementos de la instalación.

Este artículo se propone tratar estas funciones clave que corresponden a las diferentes técnicas de pesada y de sus equipos periféricos, que son la programación, el registro y los automatismos generales.