

extractos de revistas técnicas

Prof. Dr. SORIA SANTAMARIA, F.

Ayudante Dipl. NUÑEZ REGUELA, A.

K. WESCHE y P. SCHUBERT

«Betonwerk + Fertigteile-Technik», mayo 1974, n.º 5, páginas 329-333, 2 figs., 10 referencias

Los autores presentan y comentan las recomendaciones relativas a los métodos de ensayo de las albañilerías elaboradas por la Comisión n.º 8, «Métodos de Ensayo», en el cuadro de la refundición de la norma DIN 1053. Se trata esencialmente de ensayos complementarios sobre los elementos de albañilería y los morteros, ensayos de rotura y de deformación sobre probetas de pequeñas dimensiones, así como ensayos de retracción y de fluencia. Estas recomendaciones han sido presentadas en forma de proyecto a la Comisión RILEM 24-BW (Ensayos de muros portantes); se someterá a prueba en la República Federal Alemana en un programa de investigaciones. Las recomendaciones han sido publicadas, con el fin de recoger lo más rápidamente posible los resultados obtenidos por estos métodos de ensayo, compararlos, y deducir las relaciones para los diferentes tamaños de probeta. Se pretende continuar estos trabajos, particularmente en lo que concierne a los métodos de ensayo que aún no existen, para incluirlos en el cuadro de un acuerdo internacional.

NUEVOS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA APTITUD AL HINCHAMIENTO DE ROCAS

A. V. JOUKOV y A. A. KRIUPA

«L'Industrie Céramique», mayo 1974, n.º 673, págs. 385-387, 2 tabs., 3 figuras

Este nuevo método trata de aproximar las condiciones de tratamiento térmico en laboratorios y en la industria.

EL CAUCHO, MATERIAL DE DESGASTE DE LAS PIEDRAS Y DE LAS TIERRAS

VON H. PALMGREN

«Zement-Kalk-Gips», 7 julio 1974, n.º 7, págs. 344-358, 20 figuras, 9 tablas

Se encuentra una buena resistencia al desgaste, tal como se necesita en los trabajos de extracción o en la industria de las piedras y de las tierras, sea en los materiales muy duros como el acero, el carburo calcinado y los materiales cerámicos, sea en los materiales manejables y elásticos como el caucho. En el presente trabajo, el autor describe los tipos de cauchos y de aditivos utilizados en estos casos.

La elección del material, es por otra parte, función de otros criterios tales como el calor, los hidrocarburos, los productos químicos y las intemperies, que están en relación con el desgaste. Se discuten los parámetros de desgaste y sobre el precio de coste. A partir de esta discusión, el autor hace la comparación entre el desgaste del caucho y el del acero en condiciones variables. Presenta igualmente métodos de ensayo de la resistencia al desgaste del caucho, y para terminar, reúne las condiciones de desgaste de aquellos casos sacados de la realidad práctica.

C. HINTERINK

«Journal de la Construction de la Suisse romande», 30 junio 1974, n.º 12, págs. 43-49

Puntos del artículo:

- Las propiedades del ladrillo.
- Construcción compleja.
- El ladrillo no es un soporte fácil.
- Tratamiento previo.
- Construcción exterior no tratada.
- Construcción exterior vieja.
- Aplicación de pintura sobre capas murales ya existentes.
- Interacción entre el soporte y la pintura.

NOTAS TÉCNICAS SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS, MATERIALES, ELEMENTOS O UTILAJES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN

COMMISSION

«Cahiers du C.S.T.B., Avis Techniques», 22.ª Série, junio 1974, n.º 150

Prefabricación pesada.

Estructuras, armaduras, forjados.

Forjados.

Cubiertas, estanqueidades, accesorios.

Tabiquería y forrado de muros en yeso.

Vainas, conductos y entubaciones.

Revestimientos murales.

NOTAS TÉCNICAS SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS, MATERIALES, ELEMENTOS O UTILAJES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN

COMMISSION

«Cahiers du C.S.T.B., Avis Techniques», 24.ª Série, septiembre 1974, n.º 152.

Prefabricación pesada.

Prefabricación ligera.

Cubiertas, estanqueidades, accesorios.

Revestimientos de suelos.

Revestimientos murales.

Equipos sanitarios y técnicos.

NOTAS TECNICAS SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS, MATERIALES, ELEMENTOS O UTILLAJES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCION

COMMISSION

«Cahiers de C.S.T.B.», Avis Techniques, 21.^a Série, mayo 1974, n.º 149

Prefabricación pesada.

Estructuras, armaduras, forjados.

Forjados.

Cubiertas, estanqueidad, accesorios.

Ventanas, cerramientos y ocultaciones.

Tabiquería en seco.

EL SERVICIO DE BIBLIOTECA Y DOCUMENTACION DEL CONCRETE RESEARCH LABORATORY KARLSTRUP DE DINAMARCA

M. E. ANDERSEN

«Cement and Concrete Research», mayo 1974, n.º 3, páginas 357-366, 6 figuras

Informa sobre el trabajo de bibliografía y documentación del Concrete Research Laboratory Karlstrup de Dinamarca. Se describe el sistema de biblioteca, índice coordinador, clasificación y catalogación. Se explica el índice por palabras clave del laboratorio. Se describe el sistema de colección e intercambio así como la colaboración con otras bibliotecas e instituciones de Dinamarca y extranjeras.

LOS MATERIALES PLASTICOS Y LA SEGURIDAD AL INCENDIO EN LA EDIFICACION. IDENTIFICACION POR EL FUEGO DE LOS PRINCIPALES MATERIALES PLASTICOS

LES CHRONIQUES DU C.A.T.E.D.

«Bâtir», junio 1974, n.º 32, págs. 27-36, 22 figs., 2 referencias

Hay un gran número de resultados de investigaciones realizadas por diferentes organismos, relativas a las causas de deterioros debidos a la heladicidad de las tejas y a los remedios para evitarlos. Estas investigaciones están sin embargo repartidas en numerosos años y han sido publicadas en periodos muy diferentes, lo que hace que sea difícil hacerse una visión de conjunto del tema. Algunos fabricantes han sugerido reagrupar todos los conocimientos encontrados en estas investigaciones, tanto las realizadas por el «Institut für Ziegelforschung» de Essen, como por otros investigadores, que puedan ser consideradas como generalmente válidas y al mismo tiempo como reglas para asegurar la resistencia al hielo de las tejas.

TRANSFORMACION DE GAS DE GASOGENO A GAS NATURAL EN DOS HORNOS ANULARES DE CAMARAS, CALENTADOS CON GAS

B. HUTSCH

«Silikattechnik», mayo 1974, n.º 5, págs. 162-165, 4 figuras

Se informa sobre la preparación y realización de la transformación de las instalaciones, señalando que es particularmente importante instruir largamente a todos los que participan en los trabajos. Se describen las dificultades que presenta la estanqueidad de la grifería de retención e informa sobre un nuevo bloque de quemador. Hay mejoras considerables en el material a cocer, la reducción de los tiempos de cocción de 30-32 a 23-24 horas y la emisión muy disminuida de sustancias agresivas al aire exterior, se economiza mano de obra que puede aplicarse a otros puntos de la empresa. Se hace un análisis del proceso destinado a obtener otras mejoras.

EXPERIENCIAS REALIZADAS POR LA FIRMA VEB STEINGUTWERK TORGAU CON EL EMPLEO DE GAS NATURAL DE IMPORTACION EN LOS HORNOS TUNEL DE LA INDUSTRIA CERAMICA

A. BRÜCKNER

«Silikattechnik», mayo 1974, n.º 5, págs. 166-168, 3 figuras

Se describen las preparaciones necesarias para pasar al empleo de gas natural de importación y se da la secuencia de las operaciones necesarias. Se señalan también las experiencias realizadas sobre este tema.

LA DESCOMPOSICION TERMICA DEL SULFATO DE CALCIO

I. COLUSSI y V. LONGO

«Il Cemento», abril-junio 1974, n.º 2, págs. 75-98, 5 figuras, 12 tabs., 114 referencias

Se examina la descomposición térmica del sulfato cálcico en atmósfera oxidante así como en gas inerte, y se discuten los resultados referidos en la literatura sobre la descomposición, tanto del sulfato cálcico puro, como en presencia de adiciones convenientes. Se prestó atención particular al estudio de la influencia del óxido de silicio, del óxido de aluminio, del caolín, del óxido de hierro y del vapor de agua sobre la descomposición térmica del sulfato cálcico y al examen de los parámetros que influyen sobre el proceso. Parece ser que los más importantes son la temperatura de cocción, la velocidad de calentamiento, la atmósfera del horno, la composición y la velocidad del gas eventualmente enviado sobre la muestra durante la cocción, y las dimensiones de los granos de la muestra. Se ponen en claro las discrepancias notables entre los datos y la literatura.

LOS PROBLEMAS PLANTEADOS POR EL TRATAMIENTO DE LA MUESTRA PARA ANALISIS QUIMICO, POR DIFERENTES TECNICAS, EN EL CASO DE LOS PRODUCTOS CERAMICOS Y SUS MATERIAS PRIMAS

J. DEBRAS-GUÉDON

«Bulletin de la Société Française de Céramique», abril-junio 1974, n.º 103, págs. 19-32, 3 tabs., 64 referencias

Se ha tratado de hacer un examen rápido de la literatura sobre el tema, resulta algo incompleto pero reúne no obstante cierto número de trabajos importantes.

En función de nuestras lecturas, pero también de nuestra experiencia personal, de varios años de análisis en un laboratorio central que se ocupa de las diferentes ramas de la industria cerámica creemos poder afirmar que el modo de preparación más universal aplicable es el que comienza por una fusión con boratos alcalinos. Tienen el mérito de solubilizar los materiales más refractarios al ataque químico y al calor, pero también conducir a una solución sólida fundida que puede ser utilizada para la aplicación de las cuatro grandes técnicas analíticas cuyos principios son totalmente diferentes. Si se dispone de estas cuatro

ARCILLA Y CERAMICA

A. BAUDRAN

«L'Industrie Céramique», junio 1974, n.º 674, págs. 435-438, 2 tablas

Puntos sobre los que trata el artículo:

1. El papel que desempeñan las arcillas:
 - al curso de la fabricación;
 - en la obtención de características de productos acabados.
2. Las razones de este papel y sus aspectos negativos, explicados por:
 - la naturaleza de las arcillas;
 - sus propiedades.
3. El porvenir de la arcilla en cerámica:
 - evolución del papel que desempeña;
 - modificaciones que se aportan a las características de las arcillas;
 - investigaciones y aplicaciones;
 - previsiones sobre el plano industrial.

BALANCES TERMICOS DE HORNO TUNEL Y MEDIDAS PARA OBTENER UNA ECONOMIA DE ENERGIA DURANTE LA EXPLOTACION

C. O. PELS y H. B. WEBER

«Ziegelindustrie», julio 1974, n.º 7, págs. 304-312, 6 figuras, 1 tab., 7 referencias

Las necesidades térmicas de la cocción presentan, de una fábrica a otra, aún para temperaturas de cocción inferiores a 1.100°C, diferencias que van de 180 a 550 kcal/kg de producto cocido. Aunque la recuperación de aire caliente para el secado representa una parte importante de las diferencias, sin duda alguna la parte de aire parásito en el sentido más amplio de la palabra, es dominante en la cantidad de los gases de escape entre las pérdidas evitables. Por el contrario las temperaturas de los gases de escape son de importancia secundaria, cuanto más que en este caso hay otras limitaciones a causa del riesgo de condensaciones. Para terminar, el artículo ilustra sobre diversas medidas que permiten mejorar los diferentes puestos de los balances térmicos.

TRATAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS SENSIBLES AL SECADO

E. HILKER

«Ziegelindustrie», agosto 1974, n.º 8, págs. 338-345, 9 figuras, 2 referencias

Una reducción de los tiempos de secado con la ayuda de medidas tecnológicas de los procesos encuentra sus límites cuando las materias primas no ofrecen las condiciones requeridas para una deshidratación más rápida. Las causas de una sensibilidad al secado son variadas; pueden depender, entre otras, de la composición granulométrica, de la composición mineralógica y de la homogeneidad de la pasta. Por lo tanto las medidas que se toman para mejorar las propiedades de secado deben ser las apropiadas a cada caso. Además de una preparación y de un moldeo apropiados, se aplican con buenos resultados, adiciones como serrín, agentes de decantación, carboximetilcelulosa, cenizas volantes, combinaciones de calcio, etc. Sin embargo al emplear adiciones para mejorar el comportamiento al secado, hay que tener en cuenta que estas materias también influyen sobre otras propiedades tecnológicas, así como sobre los criterios de calidad de los productos. Antes de emprender ensayos en fábrica que son relativamente costosos, es aconsejable efectuar series de ensayos a escala de laboratorio.

SILICONIZACION DE MATERIALES CERAMICOS DE CONSTRUCCION

J. DANZER

«Ziegelindustrie», agosto 1974, n.º 10, págs. 400-407, 13 figuras

Hace unos 25 años, la industria química consiguió producir a escala industrial una nueva categoría de materiales plásticos. Se trata de las siliconas, que ocupan una posición particular en razón de su estructura. Es posible producir siliconas con propiedades diversas y aún contrarias procediendo a modificaciones de la molécula. Así son conocidas como agentes separadores excelentes, pero también como mediadores de adherencia o directamente como colas. Agentes con ayuda de los cuales los barnices corren mejor, así como soluciones para barnices que permiten incorporar suspensiones que de otra manera se segregarían, forman parte de la gran gama de productos. Como aceites con resistencia particularmente grande a las altas y a las bajas temperaturas, como cauchos con capacidad de carga extrema, etc. se utilizan prácticamente en todos los sectores de la técnica, comprendidas la medicina y la astronáutica. Tipos especiales de este grupo de materiales plásticos han sido

HORNO VERTICAL DE CAL CON CAMARA DE COMBUSTION EN EL CUERPO DEL HORNO

H. MEYER

«Zement-Kalk-Gips», agosto 1974, n.º 8, págs. 380-382, 4 figuras, 1 tab., 1 referencia

El autor describe un horno de cal con cámara de combustión situada en el interior que asegura una repartición por igual del calor en toda la sección del horno.

Este horno puede ser calentado con combustible líquido o con gas.

Las cales obtenidas en un horno experimental a partir de materias de orígenes diversos han resultado de buena calidad.

En horno miniatura, este equipo tiene una capacidad de 3 a 5 t/día y bajo esta forma es transportable.

técnicas en paralelo, se cubrirá con este tipo de preparación el más amplio campo de aplicaciones en concentraciones y se podrá dosificar, tanto trazas como elementos menores y mayores. Sin embargo subsiste una limitación, es el análisis de algunos no-metálicos y de los elementos volátiles pero se trata aquí de un número muy restringido de elementos entre los que son investigados. Son por ejemplo: B, N, Cl, F, I para los cuales, las técnicas analíticas son en general diferentes de las habitualmente seguidas.

El método de preparación por fusión con boratos puede automatizarse como muestra la exposición del autor sobre este tema así como lo ha demostrado también GOVINDARAJU, aunque los caminos seguidos sean diferentes.

Esta automatización puede, por lo tanto, conducir partiendo de la misma fusión de base, bien a la perla vertida, o a la solución obtenida por dispersión de la fusión en una solución acuosa acidificada, cuya solución se presta tanto a las valoraciones químicas como a los análisis espectrales.

puestos a punto para el tratamiento de materiales de construcción con capacidad de absorción. Estos productos permiten evitar, por mucho tiempo, todos los deterioros causados directamente o en un sentido más amplio por la acción del agua.

CARACTERÍSTICAS Y ENSAYOS DEL YESO PARA REVOCOS Y PARA REJUNTADOS

S. RIHÁNEK

«Zement-Kalk-Gips», agosto 1974, n.º 8, págs. 386-394, 5 figuras, 3 tabs., 27 referencias

Con el empleo de aditivos se pueden modificar las características de las pastas de yeso para enlucidos. Las características principales a modificar son: las propiedades reológicas, la retención de agua, la adherencia, el tiempo de puesta en obra, la consistencia, la manejabilidad, etc. La retención de agua representa la propiedad más importante, los mejores aditivos son los éteres de celulosa para este fin. El tiempo de puesta en obra es función de la retención de agua y del tiempo de fraguado del yeso.

Las propiedades reológicas se pueden apreciar con un máximo de precisión mediante las curvas reológicas obtenidas con un viscosímetro de tipo adecuado. Para determinar la retención de agua, el método que ha resultado más idóneo es el de medir la cantidad relativa de agua extraída por succión de una mezcla de yeso con una solución de citrato potásico en un cono de yeso en un tiempo determinado.

La adherencia al fondo puede determinarse midiendo la fuerza necesaria para arrancar las probetas de su soporte mediante un dinamómetro.

EXPANSION POR HUMEDAD Y ESTABILIDAD MINERAL DE MATERIALES CERAMICOS

VON HANS LEHMANN UND N. J. NICOLETTI

«Tonindustrie Zeitung», septiembre 1974, n.º 9, págs. 205-210, 11 tablas

Se ensayó la influencia de la masa de adición y las condiciones de preparación sobre la expansión por humedad de materiales cerámicos. La obtención de valores FD, se representaron según el radio molar. Esto demuestra que el curso de la curva, depende de la composición mineralógica de la fórmula del lote. Además, las investigaciones demuestran una considerable influencia del material regenerado y de la estructura del vidrio, —formada durante la combustión del cuerpo cerámico— en la expansión por humedad. Estas nuevas formaciones y regeneraciones dependen fuertemente de la cantidad de álcalis terrosos transportado.

EXPERIENCIAS CON EL METODO DE ALAMBRE CALIENTE PARA LA DETERMINACION DE LA CONDUCTIVIDAD TERMICA DE CONSTRUCCIONES CON MATERIALES REFRACTARIOS

VON AXEL ESCHNER, BERND GROBKOPF UND PETER JESCHKE

«Tonindustrie Zeitung», septiembre 1974, n.º 9, págs. 212-219, 15 figuras

En agosto de 1973, el Subcomité B 2 a 4 del Comité de normalización para ensayo de materiales, publicó el proyecto n.º 3.74 de la Norma Alemana DIN 51 046 que comprende los ensayos de materiales cerámicos, tales como la determinación de la conductividad térmica a temperaturas superiores a los 1.600°C por el método del alambre caliente. Varias series de análisis han demostrado, que el método del alambre caliente, produce más altos valores, para la conductividad térmica, que los del método comunmente usado en el acuerdo alemán para su clasificación y acordado en las normas ASTM.

La simplificada ecuación para la evaluación en el proyecto de la norma, se compara con los resultados exactos de la ecuación diferencial de Fourier. El recorrido de aplicación de la fórmula simplificada, fue

INVESTIGACION TEORICO-EXPERIMENTAL SOBRE CONSTRUCCIONES LIGERAS ESTRUCTURALES CONFECCIONADAS CON ARIDOS DE ARCILLA EXPANDIDA

UGO CARRUTI y ELIO GARCILLO

«L'industria italiana del Cemento», mayo 1974, n.º 5, páginas 277-296, 16 tablas

Se refiere a los resultados de una investigación teórico-experimental que tiende a determinar el comportamiento técnico del hormigón ligero con áridos de arcilla expandida, producida en Italia. Entre los aspectos más significativos que son examinados, se proponen, para las características mecánicas, fórmulas de correlación ya empleadas para el hormigón ordinario. El estudio ha partido de una investigación coordinada entre diferentes laboratorios de universidades italianas, y señalan las diferencias de comportamiento mecánico y físico entre el hormigón ordinario y el hormigón ligero. El trabajo se propone especificar, la mejor utilización estructural para el hormigón ligero.

LA ADHERENCIA DE LOS REVESTIMIENTOS DE CARRETERAS EN FRANCIA

M. FAURE y C. GRATIA

Marzo-abril 1974, n.º 70, págs. 127-139, 25 figuras

Puntos sobre los que trata el artículo:

1. Nociones generales sobre la adherencia neumático-calzada.
2. Factores principales de la adherencia.
3. Medida de la adherencia longitudinal (CFL).
4. Adherencia de los diferentes tipos de revestimientos de carreteras.

LOS ARIDOS LIGEROS

«Betons Industriels», 1.º trimestre 1974, n.º 45, págs. 19-27, 10 figs., 3 tablas

Características de áridos de arcilla expandida fabricados en Alsacia y de hormigones confeccionados con estos áridos.

Algunos de los resultados indicados en este artículo demuestran que los áridos estudiados permiten la confección de hormigones de trabajabilidad satisfactoria, atendiendo fácilmente las resistencias generalmente exigidas para los trabajos de hormigón armado y esto con densidades del orden de 1,6 a 1,7.

Según los estudios en curso, las otras características de estos hormigones son del mismo orden que las de los hormigones fabricados a partir de los áridos de arcilla expandida, semejantes a los empleados en el extranjero y en Francia.

probado con experimentos. De acuerdo con la investigación, si es posible determinar la conductividad térmica con valores superiores a 2 W/mK (como se propuso en el proyecto) y más altas, pero es necesario reducir la recomendada medida de tiempo de 10 min para conductividad de valores más altos que 1 W/mK.

ESTUDIOS DE ARIDOS LIGEROS DE ESQUISTOS DE LAVADO SINTERIZADOS

W. KUNZE

«Beton», junio 1974, n.º 6, págs. 217-222, 8 figs., 4 tabs., 6 referencias

Se estudiaron las posibilidades económicas de utilizar los esquistos y tierras de lavado obtenidos en gran cantidad de la extracción de la antracita. Estos estudios se basaron en los realizados en estos últimos años por el «Institut für Bausforschung» de Aachen. La finalidad de estos estudios era ver si la escoria de sinterización y los gránulos de esta misma escoria podrán servir como árido para los hormigones ligeros de estructura compacta y los hormigones ligeros con porosidad interna. El control de las propiedades del árido mostró que los áridos estudiados que se obtienen de los esquistos y tierras de lavado sinterizados cumplen las exigencias de la DIN 4 226, hoja 2. Se estudiaron una serie de propiedades del hormigón fresco hecho con estos áridos, así como del hormigón endurecido. Los resultados se compararon en parte con los de los hormigones comparables confeccionados con otros áridos artificiales. Se sacaron conclusiones para el uso práctico de los hormigones ligeros estudiados en la obtención de los productos prefabricados.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS ARIDOS LIGEROS MEDIANTE EL CILINDRO DE COMPRESION

J. EINHOLD y CHR. MEYER.

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», junio 1974, n.º 6, páginas 419-423, 4 figs., 2 tabs., 5 referencias

El método del cilindro de compresión, por el cual una cantidad definida de áridos es sometida a una carga superficial en un cilindro de acero, no es todavía conocido y aplicado en Alemania como método de ensayo de los áridos ligeros. Los autores preconizan el empleo de un cilindro de compresión que tiene una sección de 100 cm², en la cual se meten áridos de 2 mm de diámetro hasta una altura de 10 cm, se comprimen hasta una altura de 20 mm. Numerosos ensayos han demostrado que se podían calcular valores característicos utilizables para calcular, según una ecuación dada, la resistencia a tracción de los áridos.

INFLUENCIA DE LA PROPORCION DE ARIDO EN LA RETRACCION DEL HORMIGON

D. W. HOBBS

«Journal of the American Concrete», septiembre 1974, n.º 9, págs. 445-450, 7 figuras

Se hace una comparación de los distintos modelos que han sido propuestos para predecir la dependencia de la retracción del hormigón de las propiedades y de la concentración de volumen del árido. Se compara uno de estos modelos, Cement and Concrete Association model, con la manera de comportarse la retracción del hormigón. Muestra que la retracción de hormigones de árido normal, depende en un principio, de solo tres parámetros— la pasta de retracción, el árido de retracción y la concentración de volumen del árido. En la observada dependencia de la retracción del hormigón, sobre el contenido original de agua por peso, el módulo de Young del hormigón y clasificación de árido, por ejemplo, de la misma relación agua/cemento muestra el camino de la simple dependencia de la retracción del hormigón sobre la concentración de volumen del árido.

SOBRE LA RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON

MARIO D'ARAGONA

«L'Industria Italiana del Cemento», marzo 1974, n.º 3, páginas 163-170

Desarrollo de consideraciones, sobre la resistencia característica de hormigones. A la parte teórica, le sigue una sugerencia de algoritmo, para una determinación rápida de la resistencia característica y la puesta al día continua, de los valores en la fase práctica de control. Se han hecho investigaciones sobre las consecuencias teóricas y las implicaciones prácticas, debidas a la probable verificación de un resultado anómalo por defecto o por exceso.

EL CONCEPTO DE MADUREZ Y LA ESTIMACION DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGON: UN RESUMEN 1

V. M. MALHOTRA

«Indian Concrete Journal», abril 1974, n.º 4, págs. 122-126, 13 figuras

La determinación de la resistencia del hormigón sin ensayo físico de probetas ha sido tema de investigación de algunas décadas pasadas. Se ha sugerido por muchos investigadores que la resistencia del hormigón puede expresarse en términos de la madurez, comúnmente definida como el producto del tiempo por la temperatura superior a —10°C. Otros han usado el concepto de madurez para estimar la resistencia del hormigón a varias edades. Este artículo que aparece en dos partes hace una revisión crítica de la literatura sobre el tema aparecida desde 1904.

LA PREVISION DE LAS RESISTENCIAS DEL HORMIGON

«Bulletin du Ciment», julio 1974, n.º 7, pág. 6, 2 figs., 1 tab., 3 referencias

Relación entre la resistencia del hormigón y la relación «gel-espacio». Fórmulas para la previsión de la resistencia. Como se tienen en cuenta los diferentes factores de influencia.

dos y hormigón puesto en obra, por otra parte se hacen proposiciones para mejorar las propiedades tecnológicas y se llama la atención sobre la necesidad de hacer estudios de larga duración.

LAS RELACIONES ENTRE RESISTENCIA, DEFORMACION Y EDAD DE LOS HORMIGONES CON FISURAS AUTOSOLDADAS

R. K. DHIR, C. M. SANCHÁ y J. C. L. MUNDAY

«Quarry Management and Products», agosto 1974, n.º 3, páginas 93-99, 9 figs., 7 tabs., 14 referencias

La recuperación de la resistencia después de la fisuración al esfuerzo máximo es posible para la gama de edades investigadas (7-240 días). El tipo de árido y la dosificación no afectan a la aptitud del hormigón para recuperar su resistencia, aunque la magnitud de recuperación es mayor para los hormigones más ricos.

Para las edades de ensayo empleadas, la total recuperación del módulo tangente de elasticidad al 50 % es posible solamente después del ensayo inicial a los 7 días.

El hormigón autosoldado presenta un comportamiento frágil con una deformación reducida a la rotura.

MORTEROS

ADOLFO PORTAL PORTAL

«IMCYC 67», marzo-abril 1974, n.º 12, págs. 35-39

El artículo trata del estudio del mortero empleado para juntar bloques de concreto o tabiques.

Estudio de los tres componentes del mortero: agua, material cementante y arena.

Elaboración del mortero y métodos de prueba.

LAS PROPIEDADES DEL HORMIGON DE GRAVA ARMADO CON FIBRAS DE ACERO

A. S. G. BRUGGELING y L. J. DEN BOER

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», junio 1974, n.º 6, páginas 424-429, 9 figs., 12 tabs., 11 referencias

El hormigón con tamaño de árido hasta 32 mm puede reforzarse con fibras de acero con tanto éxito como el mortero y el hormigón de árido fino.

La adherencia resulta muy influida por la forma y estructura superficial de las fibras. La composición del mortero en el hormigón tiene probablemente también su importancia. Es necesario prestar más atención que en el pasado a la unión por ausencia. Es evidente que la insuficiencia de longitud de adherencia en las fibras cortas no permite mejorar sensiblemente las propiedades del hormigón en las zonas fisuradas. En comparación con el hormigón no armado y en parte también con el hormigón armado, el hormigón con fibras de acero muestra, sin embargo, propiedades que le predestinan probablemente a usos específicos como, por ejemplo al pavimento de hormigón armado continuo de carreteras.

HORMIGON DE ALTA RESISTENCIA INICIAL

J. DAHMS

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», junio 1974, n.º 6, páginas 402-408, 12 figs., 17 referencias

Por una composición apropiada del hormigón, se puede obtener una resistencia de 50 a 100 kg/cm², resistencia necesaria para el desmoldado y almacenamiento de las piezas prefabricadas, después de algunas horas del molde.

Se puede obtener hormigón de resistencia de 150 a 200 kg/cm², suficiente para el almacenamiento y transporte de elementos de hormigón, mediante una composición apropiada del hormigón (clase de resistencia 550, A/C < 0,40), a las seis horas. Estas mismas resistencias pueden obtenerse a las cuatro horas calentando el hormigón fresco.

Para elementos de hormigón de alta resistencia que deban ser postesados o alcanzar el 80 % de su resistencia final muy rápidamente, se pueden obtener resistencias de 360 a 450 kg/cm² a las doce horas, mediante una composición apropiada del hormigón (clase 550, A/C < 0,40).

UNA REVISION DE LAS PROPIEDADES DEL CONCRETO POLIMERIZADO

ALLAN AUSKERN

«IMCYC 67», marzo-abril 1974, n.º 67-v 12, págs. 9-23, 23 figs. 2 tablas

Conclusiones: Incorporando una cantidad relativamente pequeña de un polímero en un concreto o mortero curado, la naturaleza de material original se altera en forma asombrosa. Resulta un nuevo y diferente material estructural, con propiedades solo remotamente comparables con las de los materiales iniciales. Las propiedades dadas a conocer aquí, fueron desarrolladas con un número muy limitado de concretos. Cuando los trabajos progresen y den a conocer la reacción entre sí, de las fases de cemento, agregado y polímero, será posible diseñar concretos impregnados y polimerizados con propiedades específicas, igual como ahora es posible formular concretos normales con propiedades específicas.

Es dudoso que se hayan llegado a obtener a un grado final las propiedades del CIP. Si, como parece probable, se habrá de alcanzar mejoramiento en las propiedades mecánicas del CIP, obtendremos un mate-

HORMIGON RESISTENTE AL CALOR

C. N. NAGARAJ y A. K. SINHA

«Indian Concrete Journal», abril 1974, n.º 4, págs. 132-137, 1 fig., 2 tabs., 6 referencias

Varios tipos de hormigón especial son necesarios para cubrir las necesidades tecnológicas en la construcción de una planta siderúrgica. Tales tipos de hormigón son los resistentes al calor. Por las altas temperaturas que se producen en algunos de los procesos tecnológicos, el hormigón que los soporta debe ser capaz de resistir los efectos de la temperatura sin perder sus propiedades estructurales. Este artículo trata de los diversos aspectos de la selección de los materiales idóneos para que el hormigón resista el calor, los procedimientos de ensayo necesarios y el método de su dosificación.

Este tiempo puede ser considerablemente reducido calentando el hormigón fresco, endurecimiento al vapor o por combinación de estos procedimientos después de compactado el hormigón. Mediante ensayos de calificación, se puede obtener la composición del hormigón deseado.

rial derivado del concreto, pero sin la más seria limitación del concreto, la de resistencia tan pobre a la tensión.

Al presente se intentan desarrollar técnicas para incorporar el monómero o el polímero en mezclas de concreto, antes de haber sido colocado el concreto. También se han hecho pocos trabajos sobre impregnación de estructuras de concreto existentes. Así, hasta el presente, el CIP está limitado a elementos de concreto precolocados. En la decisión para producir CIP el fabricante deberá evaluar cuidadosamente el gasto adicional de instalación de equipo necesario para el manejo, impregnación y polimerización del monómero, en relación con el mercado potencial que existe para un nuevo material derivado del concreto con propiedades estructurales y de durabilidad únicas.

HORMIGON ARMADO CON BAMBU

T. G. KOWALSKI

«Indian Concrete Journal», abril 1974, n.º 4, págs. 119-121, 5 figs., 1 tab., 1 referencia

Las armaduras de bambú tienen ciertas ventajas, especialmente en las regiones tropicales donde crecen con rapidez y fuerza muchas especies de esta planta. Aún una sustitución parcial del acero permite una sustancial economía y un aumento de su empleo en el medio rural. El artículo trata brevemente los problemas que plantea su empleo y hace ciertas sugerencias para resolverlo.

EL EFECTO DE LA HIDRATACION SOBRE LAS PROPIEDADES MECANICAS DEL HORMIGON IMPREGNADO CON RESINAS EPOXI

D. A. WHITING, P. R. BLANKENHORN y D. E. KLINE

«Cement and Concrete Research», mayo 1974, n.º 3, págs. 467-476, 3 figs., 3 tabs., 9 referencias

Hormigón a varios tiempos de hidratación (1 a 28 días) fue impregnado con resinas epoxi. Para una condición dada de impregnación (vacío, presión y tiempo), se encontró que se obtenían las más altas cargas de polímero en las probetas con tiempos de hidratación más cortos. Los valores del módulo y resistencia a compresión de las probetas impregnadas fueron más altos que sus correspondientes valores de control. Los valores del módulo de compresión parecen ser función del tiempo de hidratación (hasta 14 días, para las probetas mimpregnadas) pero el módulo de las probetas impregnadas a un día es considerablemente más alto que el de todos los controles (1 a 28 días). Los valores de la resistencia a compresión parecen en principio ser función del volumen de carga, y las probetas impregnadas a 1 día desarrollan valores de resistencia a compresión superiores a 700 kg/cm².

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

EL HORMIGON COMO MATERIAL ARQUITECTURAL

P. MARSH

«Cement and Concrete Association», 1.ª Separata 1974, número 13.015, págs. 60, 94 figs., 9 referencias

Contiene:

Introducción.

Pasado del hormigón.

Consideraciones ambientales.

Las razones de su pobre aspecto.

Acabado de superficies.

Detalles arquitecturales.

Ejemplos de comportamiento a la intemperie.

Conclusión.

NOTAS TECNICAS SOBRE EL HORMIGON LIGERO Y HORMIGON LIGERO ARMADO CON TEXTURA CERRADA

E. H. K. WALZ

«Beton», julio 1974, n.º 7, págs. 265-267, 1 tab., 1 figura

Estas notas han sido elaboradas por el círculo de trabajo "Hormigón ligero" de la Asociación de Cementeros Alemanes (Verein Deutscher Zementwerke). Ellas forman parte de la serie de notas que deben completar las "Directrices para el hormigón ligero y el hormigón ligero armado con textura cerrada" (Richtlinien für Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschlossenem Gefüge) (Rédação Jin 1973) y de la norma alemana DIN 4226, pág. 3, "Árido para hormigón, control del árido con textura compacta o porosa" (Zuschlag für Beton, Prüfung von Zuschlag mit dichtem oder porigem Gefüge) (Edition décembre 1971) capítulo 7. Aquí se tratará de estas notas:

Nota I: para el hormigón ligero y el hormigón ligero armado con textura cerrada: Control del hormigón por la vigilancia de la preparación del árido ligero. (Redacción julio 1974).

GUIA PARA LA PRACTICA DE PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON ARQUITECTONICO

ACI COMMITTEE 303

«ACI Journal», julio 1974, n.º 7, págs. 317-346, 13 figs., 34 referencias

Este informe presenta las recomendaciones para la producción del hormigón arquitectónico puesto en obra. Se discuten los materiales especificados, encofrados, puesta en obra, curado, tratamiento adicional, inspección y su efecto sobre el producto acabado. El informe trata principalmente de los requerimientos del hormigón arquitectónico por encima de las del hormigón normal subrayando las normas ACI existentes.

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Algunos materiales para la preparación de los áridos.

Los encofrados.

Realizaciones recientes en hormigón aparente.

Realizaciones de fachadas en hormigón aparente (encofrados modernos).

LOS HOMIGONES «CARA VISTA»: 1 LAS ACTIVIDADES DEL BETOCIB (ASOCIACION PARA LA PROMOCION DEL HORMIGON DE CALIDAD A BASE DE CEMENTO BLANCO)

«Construction», junio 1974, n.º 6, págs. 179-198, 35 fotografías

Cuaderno de las prescripciones técnicas de los hormigones cara vista de cemento blanco.

Nota II: para el hormigón ligero y el hormigón ligero armado con textura cerrada: Composición control y ensayos previos (Redacción julio 1974).

Nota III: para el hormigón ligero y el hormigón ligero armado con textura cerrada: fabricación y puesta en obra (Redacción julio 1974).

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», 7 de julio de 1974, n.º 40, págs. 490-496

1.ª parte: Características de ligazón y su influencia sobre las características finales; agregados; características de puesta en obra. El presente artículo, después de dar una visión general describe la fabricación y las características del hormigón de resina con reacción y productos en hormigón sobre la base de resinas de poliéster no saturadas, así como la situación actual sobre las experiencias prácticas y las aplicaciones en la construcción, y resultados de ensayos recientes.

El mortero sobre base de resina sintética, el hormigón y el mármol con diferentes resinas con reacción como ligazón son, como es bien conocido, a temperaturas ambiente y de obra normales, combinaciones endurecibles de resinas líquidas con reacción de diferentes reactivos y llegado el caso, de diluyentes reactivos y agregados secos, tales como, grava, polvo de cuarzo, fragmentos, machacadura y polvo de mármol, y eventualmente, pigmentos blancos y de colores, resistentes a la luz y la mayor parte inorgánicos.

LOS HORMIGONES LIGEROS DE ESTRUCTURA (VADEMECUN)

GRUPO DE TRABAJO

«Centre National de Recherches Scientifiques et Techniques pour L'Industrie Cimentière - Cric», febrero 1974, n.º RR CRIC 38, págs. 3-52, 3 figs., 9 tablas

Introducción: Objeto del vademecun.

1. Los áridos ligeros de estructura.
2. Composición de los hormigones ligeros de estructura.
3. Propiedades de los hormigones ligeros de estructura.
4. Cálculo del hormigón ligero de estructura.
5. Confección, puesta en obra y control de los hormigones ligeros de estructura.
6. Hormigones ligeros aislantes y portadores.
7. Consideraciones económicas. Ventajas e inconvenientes de los hormigones ligeros de estructura.

ENSAYOS SOBRE HORMIGON LIGERO A BASE DE ARIDOS DE ARCILLA DILATADA

DIRK VAN NIEUWENBURG

«Annales de L'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics», marzo 1974, n.º 315, págs. 17-43

RESUMEN: Los resultados disponibles hasta la fecha en cuanto a ensayos de adherencia, de ensayos de fluencia y de ensayos de flexión sobre vigas de hormigón armado, realizados con motivo de una investigación experimental, se presentan en este artículo.

El estudio de estos resultados permite sacar cierto número de conclusiones:

- 1) La adherencia al hormigón ligero de las barras de acero Tor (barras de elevada adherencia) es comparable a aquella que resulta del hormigón común.
- 2) El valor de las deformaciones totales de fluencia, comprobadas sobre prismas cargados, es prácticamente equivalente para ambos tipos de hormigón, pero en cambio, la deformación instantánea es más elevada cuando se trata del hormigón ligero.

UN NUEVO MATERIAL DE CONSTRUCCION: EL HORMIGON COLOIDAL LIGERO

M. VENUAT y M. TRAN-THANH-PHAT

«Revue des Matériaux de Construction», marzo-abril 1974, número 687, págs. 88-99, 25 ffigs., 1 tabla

La preparación del hormigón ligero que algunos llaman "hormigón celular crudo" exige una oclusión de aire muy importante, que puede alcanzar 600 litros por m³ de hormigón. Esta introducción del aire en forma de burbujas de pequeña dimensión puede efectuarse de dos maneras:

- a) por adicción en la pasta de cemento (eventualmente con arena) de una espuma preparada de antemano. Este método necesita un utillaje especial bastante delicado para las obras de construcción: es una razón de su poco desarrollo;
- b) por adición de un producto aireante durante el amasado del cemento, arena y agua.

El hormigón coloidal ligero se clasifica en la segunda categoría pero además del aireante que se introduce en el agua de amasado, se añade un coloide que con-

HORMIGON LIGERO ESTRUCTURAL, 1.ª PARTE. CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION PRINCIPIOS DE LA TECNOLOGIA DEL HORMIGON

W. KÖRNER

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», junio 1974, n.º 6, págs. 409-416, 4 figs., 2 tablas

Este artículo describe la composición, producción y puesta en obra del hormigón ligero. Las experiencias realizadas que se reproducen aquí, se basan en su mayor parte, en los ensayos efectuados en condiciones de obra y en el control de diversas obras cuyas estructuras se realizaron en hormigón ligero. Lo que se dice aquí vale para la utilización de casi todos los áridos ligeros expandidos. Cuando por efecto de las diferencias en las propiedades se aplican diferentes modos de proceder se hace una diferenciación. Con los tipos de áridos ligeros para la obtención de hormigones de calidades superiores hay que prestar una particular atención, no solamente a la composición del material, a la dosificación, al amasado y a la puesta en obra, sino también al encofrado en lo que se refiere a su rigidez y estanqueidad. El tipo de cemento a emplear depende de las propiedades que se le van a exigir al hormigón en la primera fase del fra-

EL HORMIGON JOVEN: SOLICITACION. RESISTENCIA. DEFORMACION. 1.ª PARTE

H. WEIGLER y S. KARL

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», junio 1974, n.º 6, páginas 392-401, 18 figs., 2 tablas

El hormigón joven puede sufrir notables deformaciones, aún en ausencia de cargas exteriores. Las causas de esto son las variaciones de volumen debidas a la hidratación del cemento, y sobre todo la desecación y las variaciones de temperatura. Los fenómenos de hidratación entran desde las primeras horas una disminución que se designa por retracción. A continuación, el hormigón puede dilatarse ligeramente. El resultado del hormigón que todavía no ha fraguado va acompañado esencialmente de fenómenos de decantación. Durante los ensayos de tracción y de relajación, se han determinado valores característicos que permiten apreciar los esfuerzos que se producen en el hormigón joven durante ciertas deformaciones.

fiere a la mezcla una gran tixotropía, es decir una rigidez en reposo, una buena estabilidad y mejor resistencia mecánica en estado endurecido.

Este hormigón se obtiene mezclando en una amasadora comercial corriente durante 6 minutos con velocidad rápida.

Como consecuencia, estos productos con sus características especiales y un gran número de particulares en la puesta en obra, representan un complemento interesante de los morteros y hormigones sobre la base de conglomerantes hidráulicos. Visto el precio muy elevado, estos productos ligados por resinas con reacción, no son en general, productos competitivos del hormigón y del cemento, por ejemplo. En numerosos casos, los hormigones y morteros de resinas con reacción, sobre todo aquellos sobre base de resinas de poliéster no saturadas, ofrecen ventajas de orden técnico y económico.

guado. El empleo de amasadoras de mezcla forzosa resulta ventajosa; sin embargo, se puede utilizar cualquier otro tipo.

La ejecución de los ensayos de calificación para determinar las propiedades del hormigón fresco y del hormigón endurecido es, en todo caso, indispensable.

- 3) El comienzo de la fisuración interviene, para una viga de hormigón ligero armado, una vez alcanzado un momento flector más reducido que cuando se trata de una viga idéntica de hormigón armado común y, alcanzado un mismo momento flector el número y la abertura media de las fisuras son más importantes.

No obstante, cabe señalar que estos dos criterios llegan a ser prácticamente equivalentes durante la fase de ruptura.

- 4) La deformabilidad de las vigas es mucho más pronunciada durante la fase no fisurada para las vigas de hormigón ligero. La diferencia de deformabilidad entre ambos tipos de hormigón se atenúa en la fase fisurada y, debido a ello, una vez aplicadas las cargas de servicio, la flecha de las vigas de hormigón ligero no es muy superior a aquella de las vigas de hormigón común.

UN METODO DE CALCULO DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL HORMIGON LIGERO

J. WEINHOLD, P. NEUMANN-VEVERE y CHR. MEYER

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», junio 1974, n.º 6, páginas 415-419, 5 figs., 1 tab., 4 referencias

Como sistema de dos constituyentes, se puede considerar que la resistencia del hormigón depende de la resistencia a compresión del mortero (pasta de cemento y arena, hasta 2 mm de diámetro) y de la resistencia a la tracción de los áridos gruesos. De esto se deduce una fórmula para el cálculo previo de la resistencia a compresión del hormigón ligero. Métodos sencillos de determinación de la resistencia a compresión del mortero y la resistencia de los áridos han sido establecidos para el uso corriente. Se dan ábacos y gráficos que permiten calcular de manera sencilla la resistencia a compresión del hormigón ligero con una aproximación de $\pm 15\%$.

REOLOGIA DE MORTEROS Y DE HORMIGONES FRESCOS. ESTUDIOS DE LA PASTA INTERNACIONAL DEL CEMENTO

J. P. BOMBLED — CHEF ADJOINT DU DEPARTEMENT BETONS, CERILH

«Ciments. Bétons. Plâtres. Chaux. Revue des Matériaux», mayo-junio 1974, n.º 688, págs. 137-155, 9 tabs., 60 figs., 22 referencias

Se trata de la primera parte del informe general sobre el tema «Influencia del factor ciment», presentado al seminario RILEM sobre el hormigón fresco, celebrado en Leeds en marzo de 1973.

SOBRE LA RETRACCION Y LA FLUENCIA DEL HORMIGON LIGERO PARA DIFERENTES HUMEDADES ESPECIFICAS DEL GRANO

F. ROSTASY, K. Th. TEICHEN y W. ALDA

«Beton», junio 1974, n.º 6, págs. 223-229, 14 figs., 7 tabs., 10 referencias

Se realizaron ensayos para estudiar el problema de la acción de las humedades del grano más o menos grande de un árido de hormigón ligero sobre la retracción y la fluencia del hormigón ligero. Los ensayos se realizaron sobre tres áridos ligeros diferentes que habían sido humedecidos previamente durante poco tiempo y durante mucho tiempo y se hizo con ellos un hormigón de 350 kg de cemento por m³. Además de las propiedades de los áridos esencial para este estudio, se determinó la resistencia sobre probeta cúbica y cilíndrica, el módulo E estática así como el agua de resudado de los hormigones ligeros. Las medidas de la retracción y de la fluencia sobre probetas cilíndricas se hicieron durante cuatro años.

Entre otras cosas se comprobó que las humedades de núcleo elevadas retardan la retracción durante los dos primeros años. La retracción no había terminado

CONSIDERACIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO REOLOGICO DEL MORTERO FINO Y DEL HORMIGON FRESCO

VON H. FLATTEN, DÜREN y W. VON BERG

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», 7 julio 1974, n.º 40, páginas 469-475, 9 figuras

Los métodos usualmente aplicados para la medida de la consistencia en la tecnología del hormigón, no señalan nada sobre el comportamiento de la deformación, es decir, sobre la relación entre la fuerza activa y la deformación interviniente. Los métodos de medida de la reología convienen para la estimación del comportamiento de la deformación, pero sólo son aplicables, en ciertas condiciones, para el ensayo de hormigón, a causa de su composición heterogénea. Las características de la deformación del hormigón están influenciadas por las propiedades de los morteros finos y por la fricción interna del desagregado de los granos, de suerte que es lógico considerar, en general, el mortero fino y la mezcla del hormigón separadamente. El contenido obtenido de los resultados disponibles de los ensayos sobre el comportamiento de la fluidez de la pasta de cemento y del mortero fino, los valores característicos, la influencia y la concentración de los cuerpos sólidos, el grosor y la for-

BOMBEO DEL HORMIGON. CONSIDERACIONES SOBRE EL PROCESO DE CIRCULACION

H. FLATTEN, DÜREN

«Beton», agosto 1974, n.º 8, págs. 292-296, 6 gráficos

El bombeo del hormigón fresco se está imponiendo hoy como método de represión económica, no solamente sobre las grandes obras de construcción, sino también sobre las pequeñas. Esta importancia puede ser atribuida al alto nivel técnico de las bombas de hormigón; son de un funcionamiento seguro, pueden ser transportadas de una manera simple y rápida y son muy móviles.

Esta conferencia analiza los procesos que se producen durante el transporte bruto del hormigón, tales como la formación de una capa de desmoronamiento, los estados de cizallamiento, los movimientos granulares de base reológica, teniendo en cuenta factores con gran influencia, tales como la concentración en materia sólida, la composición química y mineralógica, el tamaño y la repartición de las materias sólidas, así como la estructura físico-química de la fase líquida.

NUEVO PROCEDIMIENTO DE ACABADO SUPERFICIAL DEL HORMIGON FRESCO

J. L. NISSOUX

«Bulletin de Liaison», marzo-abril 1974, n.º 70, págs. 43-44, 3 figuras

Este procedimiento trata de un mejoramiento de las propiedades antideslizantes de los hormigones hidráulicos.

ma del grano, la repartición granulométrica de las partículas dispersas y las propiedades físico-químicas de la suspensión, pueden ser tomados en consideración, pues la influencia sobre los valores característicos y reológicos pueden ser expresados por las funciones exponenciales.

En lo que concierne al hormigón, una medida físicamente exacta, no será posible a causa de la influencia perturbadora de los granos gruesos, de suerte que solamente los métodos de medida pueden ser utilizados con los resultados de ensayos que son específicos y relativos. Pero las investigaciones hechas con la ayuda de una máquina de cizallamiento y de reómetros, así como los ensayos de penetración y de bombeado muestran para los hormigones cualitativamente, las mismas dependencias que las investigaciones ejecutadas sobre morteros en el reómetro usual, que debe ser una translación de los resultados de los ensayos reológicos del mortero fino sobre el comportamiento de la deformación del hormigón. De esta forma, será posible una apreciación de los métodos existentes de medida de la consistencia, desde el punto de vista reológico y también un análisis de los resultados de medida que conciernen al comportamiento de la deformación.

a los cuatro años y son de esperar cotas de retracción más altas que cuando se emplea árido con humedad del núcleo más baja. En el mismo sentido aumenta la fluencia.

La retracción y la fluencia presentan una curva con relación al tiempo diferente de la que se obtiene para el hormigón normal. Sin embargo, para el coeficiente de fluencia final, se han obtenido, para el hormigón ligero, índices de fluencia que corresponden igualmente de manera suficiente a la relación aplicada para el hormigón normal.

LA INFLUENCIA DE LA GEOMETRIA DE LA FIBRA SOBRE LAS PROPIEDADES DEL HORMIGON REFORZADO CON FIBRA DE ACERO

R. N. SWAMY y P. S. MANGAT

«Cement and Concrete Research», mayo 1974, n.º 3, páginas 451-465, 12 figs., 12 referencias

Se informa sobre la influencia del diámetro, longitud y fracción de volumen de la fibra sobre las propiedades del hormigón reforzado con fibras de acero, tanto en estado fresco como endurecido. La compactabilidad del hormigón fresco decrece linealmente al aumentar la proporción de fibra. No hay una relación única entre la proporción de fibra y la resistencia a la flexión o a la compresión. El módulo de elasticidad dinámica del hormigón reforzado con fibra es poco diferente del que tiene el hormigón normal. Las fibras, no obstante, muestran una sustancial mejora del amortiguamiento cuando el hormigón está húmedo. Se muestra que se puede predecir la resistencia a la flexión mediante una ecuación. También se muestra que existe una relación única entre la resistencia a flexión y el concepto de "separación efectiva".

EL HORMIGON PROYECTADO SE IMPONE RAPIDAMENTE EN LA CONTRUCCION CON HORMIGON

H. N. STEENSON

«ACI Journal», junio 1974, n.º 6, págs. 289-295, 5 figuras

El hormigón proyectado como material soportante para túneles y para el revestimiento de túneles no ha sido hasta ahora muy usado en Norteamérica. Este artículo trata de la técnica del hormigón proyectado de árido grueso y como se está empleando hoy.

Anteriormente se empleaba sobre una base líquida, principalmente para el sellado de grietas en la roca. Con los avances de la tecnología y el equipo, ha tenido un aumento el empleo del hormigón proyectado de árido grueso en túneles y minas. El principal empuje vino con el empleo de aceleradores en la masa del hormigón.

LA RESISTENCIA DE AGARRE EN EL HORMIGON REFORZADO CON FIBRAS DE ACERO

G. H. TATTERSALL y C. R. URBANOWICZ

«Magazine of Concrete Research», junio 1974, n.º 87, páginas 105-113, 8 figs., 7 tabs., 3 referencias

Los efectos de varios tratamientos físicos y químicos de la superficie de alambre sobre el agarre entre el alambre y una matriz de cemento o de mortero se midieron mediante un simple ensayo de arrancado. El galvanizado produce algunas mejoras en el agarre, pero los mejores resultados se obtuvieron con el alambre enroscado y con el alambre endentado. En estos dos casos la rotura ocurre fuera de la probeta a cargas aproximadas a las de rotura del alambre. También se dan resultados limitados sobre los efectos de edad, método de curado y la aplicación de presión durante la confección de la probeta.

LAS PRESIONES LATERALES DEL HORMIGON SOBRE EL ENCOFRADO

R. H. OLSEN, F. SALEK y Ch. F. PECK, Jr.

«ACI Journal», julio 1974, n.º 7, págs. 358-361, 4 figuras

El coste del encofrado es a menudo el mayor factor en el coste total del hormigón armado ejecutado in situ. Las presiones ejercidas por el hormigón: Las presiones del hormigón sobre el fondo del encofrado ya se habían determinado en el pasado por medios empíricos. Con la llegada de los nuevos tipos de cementos, áridos y aditivos hace el uso de las fórmulas empíricas existentes limitado en su aplicabilidad. Se hace necesario un medio rápido para determinar las presiones sobre el encofrado mediante ensayos de laboratorio.

El ensayo triaxial fue empleado para determinar las presiones laterales que se esperan en el encofrado. Los experimentos se realizaron empleando cemento y áridos normales, sin aditivos. Los resultados se compararon favorablemente con los valores empíricos usados corrientemente.

Se saca como conclusión que el ensayo triaxial puede emplearse para determinar las presiones que puedan ejercer otros tipos de hormigones.

SISTEMA DE TRANSPORTE DEL PREMOLDEADO DEL HORMIGON DE CONSTRUCCION

VON OTTO M. BOLL UND RICHARD PAASCH, BIETIGHEIM

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», 8 agosto, n.º 8, págs. 539-545, 10 figs., 10 figuras

Sistema de transporte en las construcciones prefabricadas de hormigón. Estudio de la rentabilidad de diferentes sistemas de transporte de elementos de hormigón hasta la obra.

El presente estudio describe los sistemas de transporte de elementos de hormigón (construcción con la ayuda de grandes paneles) y establece los costos correspondientes.

Han sido abordados los siguientes puntos:

1. Sistema convencional, con tractor y remolque rebajado.
2. Sistema de desplazamiento de paleta, con tractor y remolque rebajado.
3. Sistema giratorio (Swinglift), con tractor sobre el vehículo.

LA PREPARACION DEL HORMIGON: DOSIFICACION Y MEZCLA

VON OBERINGENIEUR H. FEGER, ETTLINGEN

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», 8 agosto, n.º 8, págs. 512-528, 41 figs., 41 fotografías

El estudio está dividido en tres partes, trata de los métodos de dosificación y de mezcla, utilizados en la preparación del hormigón. La primera parte se refiere a la dosificación y los aparejos utilizados para este efecto. Se revisan: los áridos, los conglomerantes, el agua de amasado, los aditivos y los productos de adición. La segunda parte trata de comando de dosificación, tales como los sistemas digital y analógico. La tercera parte trata el problema de la mezcla y de los aparejos utilizados en esta competencia: mezcladoras por gravedad, tales como tambores basculantes, mezcladoras cilindrocónicas, con vaciamiento en el sentido de rotación o por inversión del sentido de rotación, hormigoneras transportadoras y máquinas de amasar con mezcladora forzada tales como las mezcladoras de cuba, con tren planetario, con una o dos asas.

El coste unitario de transporte, así como los costes límite, han sido determinados por los tres sistemas, en función de diversos factores. Por otra parte, el transporte de elementos de fuera, por ejemplo, el modelo sobre cargador inclinado.

El estudio demuestra, que en general los sistemas que más convienen son el 2 y 3. Sin embargo, para los trayectos mayores de 50 kms, el sistema 1 parece el más económico.

REFORZAMIENTO EFICAZ CON FIBRA DE MASAS PRACTICAS DE HORMIGON

J. L. BANNISTER

«Highways and Road Construction», noviembre 1974, n.º 1.779, págs. 18 y 20, 1 figura

Se trata de un nuevo tipo de fibra de alambre rizado que proporciona mayor agarre y más fácil de distribuir en la masa de hormigón.

ENSAYOS DE LOS HORMIGONES REFRACTARIOS DENSOS. PROPOSICION PARA EL CONTROL DE HORMIGONES REFRACTARIOS DENSOS

M. BRAUN, A. MAJDIC y otros

«Bulletin de la Société Française de Céramique», enero-marzo 1974, n.º 102, págs. 3-31, 15 figs., 3 tabs., 60 referencias

- Examen de los hormigones refractarios densos tal como son vendidos.
- Confección de probetas en hormigón refractario denso.

Los ensayos efectuados han conducido a la revisión de la recomendación PRE para el ensayo de los hormigones refractarios densos. La parte que trata de los ensayos sobre los hormigones a su entrega y de la confección de las probetas.

UNA LISTA SUPLEMENTARIA DE REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS SOBRE LAS PROPIEDADES Y EMPLEO DE LOS BLOQUES DE HORMIGON

J. J. ROBERTS

«Cement and Concrete Association. Technical Report», mayo 1974, n.º 42.495, 6 págs., 129 referencias

Un resumen de la literatura sobre las propiedades y empleo de los bloques de hormigón, conteniendo unas 240 referencias, fue publicada en abril de 1972. Esta es una continuación.

PROPUESTA DE REVISION DE LA ACI 311-64: RECOMENDACIONES PRACTICAS PARA LA INSPECCION DEL HORMIGON

ACCI COMMITTEE 311

«ACI Journal», julio 1974, n.º 7, págs. 347-352, 9 referencias

Esta recomendación práctica pone por delante las normas y procedimientos relativos a la construcción en hormigón las cuales deben servir como guía a propietarios, arquitectos e ingenieros al planificar su programa de inspección. Se resalta la necesidad de una adecuada inspección para obtener alta calidad y atractivo aspecto del hormigón al más bajo coste.

ENSAYOS ACELERADOS DEL HORMIGON

A. LAMANA, D. ETEROVIC y A. APARA

«Revista del IDIEM», septiembre 1972, n.º 2, págs. 59-92, 12 figs., 8 tabs., 20 referencias

En este trabajo se propone un método para estimar, a un día, la resistencia del hormigón a los 28 días. Consiste en tratar técnicamente probetas cilíndricas de hormigón para obtener, mediante una aceleración de los procesos normales de hidratación, una alta resistencia en pocas horas, que está bien correlacionada con la que se logra después de 28 días de curado normal.

En estas experiencias se determinó el efecto de las variables tales como: tiempo de precurado, duración y temperaturas del tratamiento, tiempo de poscurado, etc. En forma complementaria se realizaron experiencias en morteros RILEM, con el propósito de extender el método propuesto al control rápido de cementos.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que es posible predecir la resistencia del hormigón a los 28 días, 29 horas después de haberlo confeccionado, con

ENSAYO POR ULTRASONIDOS DEL HORMIGON DE CEMENTO ALUMINOSO (EN EL LABORATORIO Y EN LA OBRA)

B. MAYFIELD y M. BETTISON

«Concrete», septiembre 1974, n.º 9, págs. 36-38, 5 figs., 10 referencias

El ensayo del hormigón de cemento aluminoso es un tema vital y particularmente tópic. En los dos siguientes artículos, los autores tratan del ensayo en laboratorio y J. H. BUNGEY describe un programa de ensayo refiriéndose particularmente a las dificultades en la práctica de medida in situ.

un error promedio máximo probable de aproximadamente un 13 %. En los morteros RILEM esta predicción puede hacerse con un error promedio máximo probable de aproximadamente un 5 %.

Finalmente se hace una breve comparación con investigaciones similares llevadas a cabo en el extranjero y se dan recomendaciones prácticas sobre el empleo del método aquí descrito.

J. J. ROBERTS, BSc (Eng)

«Technical Report», octubre 1974, n.º 42.499, págs. 3-12, 1 fig., 1 tabla

Ha sido construida una máquina para ensayar a compresión probetas normalizadas de hormigón, con una capacidad de 5.000 kN para un funcionamiento específico, casi igual al que se requiere para una máquina para ensayar un bloque.

Esto sugiere que, evidentemente, el funcionamiento que se requiere para una máquina de ensayar probetas normalizadas es realista y puede ser obtenida sin recurrir a un precio excesivamente caro o a una máquina sofisticada.

EL EFECTO DE LOS CLORUROS SOBRE EL HORMIGÓN EN LAS REGIONES CALIENTES Y ÁRIDAS

M. BEN-YAIR

«Cement and Concrete Research», mayo 1974, n.º 3, páginas 405-416, 4 figs., 5 tabs., 15 referencias

Se discute la influencia de los cloruros sobre el cemento y el hormigón, se subraya que los cloruros aumentan la corrosión sulfática. Se indican las severas condiciones que causan la aceleración de la corrosión en las regiones cálidas y áridas.

Se describen los ensayos de laboratorio sobre el comportamiento de las probetas de clínker y de cemento portland ordinario sumergidas en soluciones corrosivas por un período de 8 años.

Se presenta un esquema de los procesos del ataque de los cloruros.

Se sacan unas conclusiones generales.

MEDIDA DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

H. PASCHEN

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», mayo 1974, n.º 5, páginas 334-342, 5 figs., 15 tabs., 9 referencias.

La protección de los edificios contra el incendio necesita una atención particular por parte de arquitectos e ingenieros, por una serie de razones, entre las que el aumento rápido de los daños por incendio no es la menor (para la R.F.A. en 1971: 1.735 millones de marcos). Por desgracia, el ingeniero no dispone en la práctica de los instrumentos necesarios para medir la resistencia contra el incendio, como por ejemplo los instrumentos de registro de las fuerzas elásticas. Esta situación que constituye un obstáculo al desarrollo de los medios de medida de la resistencia al fuego, se explica porque la investigación en este campo es relativamente joven, particularmente difícil y costosa. La última reunión de la Comisión encargada del proyecto de norma DIN 4102, hoja 4, ha sido fijada para la primavera de 1974. No se sabe todavía cuando se podrá disponer del texto relativo a los instrumentos de medida. Es por lo tanto necesario esforzarse en la práctica para remontar el estado actual de los conocimientos y establecer rápidamente los

F. DUTRUEL y R. GUYADER

«Ciments. Bétons. Plâtres. Chaux. Revue des Matériaux», mayo-junio 1974, n.º 688, págs. 161-178, 3 tabs., 44 figuras

El conjunto de los ensayos de que se trata aquí no se refieren más que a la influencia de las materias primas, los aditivos y de los tratamientos de superficie sobre el color de un mortero u hormigón coloreado. Para esto nos hemos limitado a fijar el modo de conservación y en particular evitar toda posibilidad de carbonatación. Las probetas correspondientes han sido pues almacenadas al abrigo del aire en una atmósfera saturada.

Para caracterizar la influencia de cada parámetro, hemos retenido dos ensayos: una medida de las variaciones colorimétricas y una medida del contenido en sales solubles contenidas en la zona superficial.

Recordamos que la extracción de las sales solubles se realizó colocando sobre la probeta una cantidad determinada de agua pura durante un tiempo dado. Es-

LA INFLUENCIA DE LA PUESTA EN OBRA SOBRE LA CALIDAD Y LA DURABILIDAD DEL HORMIGÓN

M. ADAM

«Annales de l'ITBTP», junio 1974, n.º 318, págs. 1-34, 85 figuras, 11 referencias

El empleo de los hormigones resulta más difícil de reglamentar que los propios cálculos y la calidad de los materiales. Ahora bien, el comportamiento de las estructuras con el tiempo depende en gran parte de la ejecución correcta de los hormigones y, por consiguiente, de la calificación del personal empleado para este menester.

No obstante, hay posibilidad de analizar los principales tipos de degradaciones existentes, investigar las causas y sacar las conclusiones acerca de los medios que cabe poner en práctica para evitar los accidentes y realizar estructuras de calidad.

Todo ello constituye el objetivo del presente artículo, en el cual son ilustrados numerosos ejemplos de defectos de fabricación y ejecución con los comentarios oportunos respecto de las faltas que conviene evitar y a los métodos que se deben aplicar.

DESCONCHADOS SUPERFICIALES: COMO SON AFECTADOS POR LAS CONDICIONES DE TRABAJO

R. H. CAMPBELL, W. HARDING, E. MISENHIMER y L. P. NICHOLSON

«ACI Journal», junio 1974, n.º 6, págs. 284-288, 4 figs., 2 tabs., 1 referencia

Este artículo es el resultado de un estudio que reúne las técnicas constructivas y su influencia sobre los desconchados superficiales producidos por la reacción árido-álcali. La investigación se realizó sobre losas planas de gran tamaño para determinar como influyen en la formación de los desconchados las distintas condiciones del trabajo, los subsuelos, el tipo de hormigón y los tratamientos superficiales.

te ensayo reproduce sensiblemente los fenómenos susceptibles de presentarse en los dos casos siguientes:

- presencia de agua de condensación en la superficie del hormigón.
- presencia de una película de agua procedente de lluvia o de la fusión de nieve.

punto base de estas medidas. Los ensayos descritos han sido establecidos de acuerdo con el departamento "Protección contra el incendio" del Instituto de materiales y construcción en hormigón armado de Brunswick, bajo la dirección del Prof. Kordina.

Trata: De las investigaciones realizadas en el C.E.B.T.P. durante más de diez años sobre el comportamiento al hielo de:

1. piedras calizas utilizadas en mampostería;
2. hormigón fresco en las primeras horas siguientes a su puesta en obra;
3. hormigón endurecido en los días que siguen a su confección. La finalidad perseguida era doble:
 - de poner a punto métodos de ensayo que permitieran elegir los materiales teniendo en cuenta su comportamiento real frente al hielo; y
 - de explicar este comportamiento a partir de las observaciones realizadas sobre las estructuras de los materiales y sobre su contenido en agua en el momento del hielo.

INVESTIGACIONES SOBRE LOS REVESTIMIENTOS CONTRA LA CORROSION PARA LAS ARMADURAS DE HORMIGON PRETENSADO

N. EXEL y S. SKLEDAR

«Corrosión y Protección», julio-agosto 1974, págs. 237-245, 10 figs., 2 tabs., 20 referencias

La comparación de los resultados de los ensayos sobre cables de pretensado, a los que se ha aplicado revestimientos diversos y expuestos al hormigón y la niebla salina, muestra que una capa de imprimación de fosfato mejora el comportamiento a la corrosión de los aceros revestidos de pinturas orgánicas, pues mejora la adherencia. Para la preparación de la superficie del acero es suficiente desengrasar con un disolvente clorado, y la fosfatación del hierro se realiza sin decapado químico previo. Los ensayos de la tensión de adherencia muestran que solamente los revestimientos brea-epoxi y los formulados a base de resinas epoxidicas de dos componentes, endurecibles en frío y con red tridimensional, aumentan la adherencia de los cables de pretensado.

Nuestros resultados concuerdan con los de Dumas. Los revestimientos bituminosos y aquellos a base de brea

RESISTENCIA A LA CORROSION EN EL SUELO DE LOS TUBOS DE FUNDICION DUCTIL

E. C. SEARS

«Corrosión y Protección», julio-agosto 1974, págs. 213-219, 1 figs., 5 tabs., 11 referencias

La existencia de amplios datos demuestra que la resistencia a la corrosión en el suelo de los tubos de fundición dúctil es como mínimo tan buena como la de los tubos de fundición gris. Además, los productos de corrosión del tubo de fundición dúctil son de naturaleza similar a los del tubo de fundición gris y tienen como mínimo la misma resistencia. Con el mismo grado de ataque por picaduras, el tubo de fundición dúctil, incluso de menor espesor, conserva mayor resistencia mecánica que el tubo de fundición gris. El tubo de fundición gris tiene una larga historia de servicio con éxito en una gran mayoría de lugares y se han encontrado relativamente pocos suelos corrosivos para los tubos de esta fundición. El tubo de fundición dúctil con espesores especificados en las normas de los Estados Unidos puede utilizarse generalmente en la mayoría de los suelos con la seguridad de que su duración será buena. En los pocos suelos en que la experiencia o los estudios indican la posibilidad de que

«Annales de l'I.T.B.T.P.», septiembre 1974, n.º 320, págs. 18-127, 193 figuras

Estudio sumamente completo acerca de las principales causas de siniestros en las estructuras de hormigón armado, a partir del análisis de los documentos del Bureau Securitas: siniestros originados por defectos de proyecto, errores de cálculo y, asimismo, una ejecución incorrecta de las obras.

Se dan numerosos ejemplos por los cuales se hace resaltar los errores que han dado origen a estos siniestros o las disposiciones tomadas a su debido tiempo por la oficina de control para evitarlos.

DETERMINACION DE LA TRABAJABILIDAD DEL HORMIGON MEDIANTE UNA SONDA DE CONTROL

H. WEIGLER y S. KEUSER

«Betonwerk + Fertigteil-Technik», mayo 1974, n.º 5, páginas 325-328, 5 figs., 2 referencias

La trabajabilidad del hormigón fresco es una propiedad muy importante para su puesta en obra. Es función de numerosos factores y sobre todo de la composición del hormigón y del tipo de materias primas. Este artículo trata de los métodos de ensayo puestos a punto en el Canadá por dos ingenieros, los señores Nasser y Rezk. Este método de ensayo da un coeficiente, que contrariamente a las medidas de consistencia, alcanza un valor máximo para una cierta composición del hormigón. Por lo tanto, este método se caracteriza por una manipulación excepcionalmente fácil.

DOS PROCEDIMIENTOS DE CONSOLIDACION: LA VIBRACION, EL APISONAMIENTO INTENSIVO

JEAN HURTADO y LOUIS MENARD

«Annales de l'Institut Technique du Bâtiment et des travaux publics», septiembre 1974, n.º 320, págs. 186

Se presentan en este artículo dos procedimientos recientes de consolidación.

El primero consiste en transmitir al suelo vibraciones verticales, por medio de un perfil metálico, desde un vibrador situado por encima del nivel del suelo. Este sistema ha permitido la compactación de un terraplén pedregoso sobre 17 m de espesor, a lo largo de un muelle de 600 m de longitud.

En el segundo se ha puesto en aplicación una técnica de consolidación de los terrenos compresibles sobre un fuerte espesor, por apisonado intensivo en superficie. Los criterios empleados para definir el programa de apisonado, según el tipo de suelo y el género de estructuras, se indican en el artículo. También se analizan y comentan los resultados obtenidos con motivo de operaciones efectuadas en diversos terrenos compresibles e impermeables.

de hulla y de cemento-bentonita, por el contrario, disminuyen esta adherencia al hormigón, en comparación con el cable no protegido.

Sin embargo, existe el riesgo de levantamiento del revestimiento por deslizamiento en longitudes de anclaje de grandes armaduras. Por esta razón se considera importante continuar las investigaciones comenzadas, sobre todo dentro del campo de medidas de adherencia de cables revestidos.

se presenten condiciones corrosivas las camisas de polietileno proporcionan una protección eficaz y económica.

UN RESUMEN DE ALGUNOS DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS DE UNA INVESTIGACION SOBRE LOS FENOMENOS QUE ACTUAN SOBRE EL HORMIGON: EFECTO DE LAS CONDICIONES DE HUMEDAD SOBRE LA RESISTENCIA, RETRACCION Y FLUENCIA DEL HORMIGON ENDURECIDO

S. E. PIHLAJAARA

«Cement and Concrete Research», septiembre 1974, n.º 5, págs. 761-771, 6 figs., 12 referencias

Las "resistencias secas" fueron unos dos tercios más altas que las "resistencias húmedas". Un aumento (un máximo) en la resistencia a compresión se obtuvo en la región de condensación de humedad en los poros. Las condiciones de secado extremadas pueden causar reducción de la resistencia.

La retracción puede dividirse en tres diferentes partes: muy fuerte entre 100 y 50 % de HR, La fluencia depende en gran parte de las condiciones de humedad. La carbonatación aumenta la fluencia.

LAS CUALIDADES PRACTICAS DEL CEMENTO

WALTER H. PRICE

«Journal of the American Concrete», septiembre 1974, n.º 9, págs. 436-437

Se describe el gradual cambio en la composición química del cemento y el incremento en finura, que ha tenido gran importancia para el desarrollo de los cementos modernos. Se dan sugerencias para fabricar cementos con el mismo nivel de resistencia y a una edad dada, para mejorar la uniformidad de la calidad del cemento y para reducir el riesgo de error, eliminando algunos de los cementos especiales que se producen ahora. Se discuten también las funciones y límites de los cinco tipos de cemento portland, que abarcan las especificaciones ASTM.

INFLUENCIA DEL PRECURADO SOBRE LA HIDRATACION DEL SILICATO CALCICO CON VAPOR A ALTA PRESION

G. CHIOCCIO y M. COLLEPARDI

«Cement and Concrete Research», septiembre 1974, n.º 5, págs. 753-759, 1 fig. 3 microf., 3 referencias

Muestras de C_2S de diferente finura, se hidrataron a temperatura ambiente y luego tratadas en autoclave. Se encontró que el aumento de la finura da los siguientes resultados: 1) la influencia del tratamiento a temperatura ambiente sobre la velocidad de hidratación del C_2S en autoclave es reducida; 2) el tiempo del tratamiento preliminar correspondiente al máximo de $C_3SH_{1,5}$ resulta más largo; 3) para tiempos de tratamiento preliminar demasiado cortos se observa que la cantidad de $C_3SH_{1,5}$ se reduce y la formación de $\alpha-C_2SH$ se favorece; 4) las cantidades de los dos silicatos cristalizados hidratados disminuyen, y al mismo tiempo, se favorece la formación de $C-S-H$.

UTILIZACIONES DIVERSAS DEL LASER EN LA INDUSTRIA CEMENTERA

J. P. MERIC

«Revue des Matériaux de Construction», marzo-abril 1974, n.º 687, págs. 80-84, 6 figs., 8 fotografías

Las utilizaciones diversas del laser, que el C.E.R.I.L.H. ha imaginado, permiten adoptar soluciones en una extensa gama de problemas que se plantean a los exploradores de las instalaciones cementeras.

Para resolverlo, el C.E.R.I.L.H. se ha equipado de material y ha reclutado técnicos de muy alta competencia.

EL DESARROLLO DE LAS REACCIONES DEL SISTEMA Ca-SiO₂ EN ATMOSFERA DE DIFERENTES GASES

E. WAGNER

«Zement-Kalk-Gips», junio 1974, n.º 6, págs. 305-307, 9 figuras, 10 referencias

Jander realizó investigaciones sobre el desarrollo de las reacciones del sistema $CaO-SiO_2$ bajo el ángulo de la formación primaria de un producto de reacción determinado. Este trabajo va más allá de las comprobaciones de Jander indicando el desarrollo de las reacciones en atmósferas formadas de diferentes gases. Este desarrollo es sintetizado en forma de esquemas. El autor muestra que no se forma ningún producto primario de una manera franca. Lo que aparece son productos secundarios y terciarios en detrimento de los productos primarios correspondientes. Estas investigaciones han sido realizadas a diferentes temperaturas.

EL COMPORTAMIENTO DE LAS ESCORIAS DE HORNO ALTO SINTETICAS E INDUSTRIALES EN PRESENCIA DE ADITIVOS

I. TEOREANU y M. GEORGESCU

«Zement-Kalk-Gips», junio 1974, n.º 6, págs. 308-312, 3 figuras, 4 tabs., 16 referencias

Los autores estudian las propiedades hidráulicas de las escorias sintéticas de cuatro componentes $CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2$ y de una escoria industrial de horno alto. Esta investigación trata también sobre la posibilidad de una estimulación de su endurecimiento por medio de adiciones de clínkeres o de cloruro cálcico o de los dos a la vez. Se obtienen informaciones sobre los factores que determinan el comportamiento de las escorias granuladas durante el proceso de endurecimiento, con o sin activadores.

La adición simultánea de clínker y de cloruro cálcico engendra una estimulación particularmente activa. De esta manera es posible fabricar cementos de alto contenido en escoria presentando buenas características de resistencia.

¿LA INVESTIGACION PUEDE CONDUCIR A ECONOMÍAS DE ENERGÍA EN LA FABRICACIÓN DE CEMENTO?

R. PELTIER

«Revue des Matériaux», julio-agosto 1974, n.º 689, págs. 199-202, 1 tabla

La próxima homologación de las nuevas normas del cemento, que autorizan un aumento importante de las adiciones (escoria granulada, cenizas volantes, puzolanas, filler) en los cementos portland compuestos, deberá producir una economía anual de 300.000 t de fuel.

El cambio de las viejas fábricas de vía húmeda por fábricas modernas de vía seca produciría una economía suplementaria de 600.000 t de fuel. Aunque las inversiones elevadas que necesitaría el reemplazamiento reducirían sin duda muy notablemente estas economías.

Los molinos de bolas actuales malgastan mucha energía eléctrica. Un nuevo tipo de molino, que podría resultar operacional en algunos años, ya muy estudiado, permitiría una economía de aproximadamente 1.000 millones de kW por año. Por otra parte, per-

FIBRA DE CARBÓN EN CEMENTO

DAVID FOWLER

«Civil Engineering», septiembre 1974, n.º 817, págs. 34-37, 8 figs., 1 tabla

Este artículo es el resultado de un proyecto de estudio, para Oscar Faber & Partners, para investigar la técnica y económica posibilidad, de usar fibra de carbón en compuestos de cemento para construcciones de varias plantas.

La idea principal del artículo es, que deberían ser aplicadas la mayoría de los tipos de fibra para producir cambios radicales en la industria de premoldeado.

DEFECTOS DE CRISTAL E HIDRATACION. I. INFLUENCIA DE LOS DEFECTOS DE RED

J. N. MAYCOCK, J. SKALNY y R. KALYONCU

«Cement and Concrete Research», septiembde 1974, n.º 5, págs. 835-847, 8 figs., 1 tab., 9 referencias

La hidratación de los silicatos se realiza por una serie compleja de procesos relacionados entre sí. En estos procesos hay dos etapas, durante la primera hidratación (0 a 5 minutos): adsorción sobre el grano, seguido por una reacción química para formar el primer C-S-H hidrato. Los defectos de red en el grano tiene una relación directa con la longitud del período de inducción, y el número de defectos, o grado de desorden del cristal, influye directamente la cantidad de reactividad acrecentada.

LAS PASTAS ENDURECIDAS DE CEMENTO PORTLAND CON ESCORIAS DE ALTO HORNO: I. EFECTOS DE LOS ADITIVOS SOBRE LA SUPERFICIE ESPECÍFICA Y ESTRUCTURA DE POROS

R. Sh. MIKHAIL

«Cement and Concrete Research», septiembre 1974, n.º 5, páginas 807-820, 5 figs., 2 tabs., 17 referencias

Se prepararon pastas de cemento de escorias con distintas relaciones agua/cemento. Se investigaron por adsorción de nitrógeno la superficie específica y la estructura de poros de estas pastas endurecidas. La "accesibilidad" de las moléculas de nitrógeno a la estructura de poro es discutida en términos de grado de hidratación y porosidad total de las pastas. El efecto de la presencia del CaCl_2 , un típico corrosivo de las armaduras, fue también estudiado, y los resultados indican que modifica de forma extensiva la superficie y la estructura de poro a una estructura más "abierta" facilitando así su accesibilidad. La adición de cal y de yeso ha sido también estudiada con o sin CaCl_2 . El efecto de la superficie Blaine del cemento no hidratado ha sido particularmente subrayado en este estudio.

TRANSFORMACION A ALTA TEMPERATURA DE LOS GERMANATOS CALCÍCOS PUROS

A. I. BOIKOVA y A. I. DOMANSKY

«Cement and Concrete Research», septiembre 1974, n.º 5, páginas 773-784, 4 figs., 6 tabs., 14 referencias

Se han estudiado por difracción de rayos X las transformaciones polimórficas del $2\text{CaO} \cdot \text{GeO}_2$ y del $3\text{CaO} \cdot \text{GeO}_2$ que son los cristales químicamente más análogos a los principales minerales del cemento $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ y $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$. Las gráficas de rayos X de las formas polimórficas del $3\text{CaO} \cdot \text{GeO}_2$ se obtuvieron a temperatura ambiente, 820°C y 1.410°C . Los fragmentos de gráficas de rayos X de la modificación inestable fueron obtenidas a 1.060°C . Las gráficas de difracción de rayos X de la modificación del $2\text{CaO} \cdot \text{GeO}_2$ se obtuvieron a temperatura ambiente y a 1.480°C . Las constantes de red y las modificaciones de los $3\text{CaO} \cdot \text{GeO}_2$ y $2\text{CaO} \cdot \text{GeO}_2$ se dan en este trabajo.

ENERGÍA DE FRACTURA Y RESISTENCIA DEL CEMENTO IMPREGNADO CON POLÍMERO

A. AUSKERN y W. HORN

«Cement and Concrete Research», septiembre 1974, n.º 5, páginas 785-795, 3 figs., 1 tab., 13 referencias

La energía de fractura, o energía de superficie efectiva de la pasta de cemento endurecida y de pasta de cemento impregnado con polímero, se midió por un método analítico. La energía de fractura de la pasta de cemento endurecida impregnada con polímero es considerablemente más alta que la no impregnada ($7,5 \times 10^4$ a $0,91 \times 10^4$ ergs/cm²). El aumento parece ser debido enteramente a la contribución del polímero. Los resultados predicen un factor de mejora de 5 en la resistencia de fractura de la pasta de cemento impregnada con polímero.

mitiría una economía de clinker en los cementos y los hormigones, por lo tanto una nueva economía de fuel de varios cientos de millares de toneladas por año.

A más largo plazo, pero a condición de emprender los estudios necesarios, nuevos combustibles nacionales podrían sustituir progresivamente al fuel.

CONTRIBUCION AL ANALISIS DEL CRUDO, ARCILLAS, MARGAS Y OTRAS MATERIAS PRIMAS DEL CEMENTO DE LA MISMA NATURALEZA

H. WICKERT

«Zement-Kalk-Gips», agosto 1974, n.º 8, págs. 375-379, 2 tablas, 6 referencias

Con el fin de permitir al personal de laboratorio menos calificado analizar las margas arcillosas y otras materias primas de la misma naturaleza, se ha puesto a punto un procedimiento de análisis. Debía ser lo más sencillo posible pero con precisión suficiente.

HIDRATACION EN AUTOCLAVE DE LOS CONSTITUYENTES DEL CEMENTO PORTLAND EN PRESENCIA DEL CLORURO DE CALCIO

G. CHIOCCIOY M. COLLEPARDI

«Il Cemento», abril-junio 1974, n.º 2, págs. 57-66, 9 figs., 16 referencias

Se ha estudiado la influencia del tratamiento preliminar a temperatura ambiente sobre la hidratación en autoclave a 190°C de los constituyentes del cemento portland con y sin cloruro de calcio. La influencia del tratamiento preliminar sobre la hidratación con vapor a alta presión del C_3S es particularmente cambiada por la adición de C_3A , C_4AF , $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ y $CaCl_2$. Variaciones menos importantes son provocadas por la adición de $\beta-C_2S$.

CONTRIBUCION DE LA MICROSCOPIA ELECTRONICA DE BARRIDO AL ESTUDIO DE LAS PASTAS DE CEMENTO. NOTA II: MORFOLOGIA DE LOS PRODUCTOS DE HIDRATACION DE LAS SOLUCIONES SOLIDAS DEL SILICATO TRICALCICO CON UNO O MAS COMPONENTES EXTRANOS

B. MARCHESI

«Il Cemento», abril-junio 1974, n.º 2, págs. 67-74, 6 figs., 1 tab., 16 referencias

Los productos de hidratación de las soluciones sólidas del silicato tricálcico que contienen óxidos de aluminio, de magnesio y de hierro, cada uno sólo o en pareja, han sido examinados, con el fin de estudiar, mediante investigación sistemática, la microestructura de las pastas de cemento, que influye sobre las propiedades mecánicas de los hormigones. Las diferentes micrografías, elegidas entre las más significativas en cuanto a las dimensiones y a la distribución de los productos de primera formación han sido interpretadas por los granos aún no descompuestos o por las características morfológicas de las cavidades. Se ha subrayado el papel significativo que desempeña el hidróxido cálcico y su diferente hábitus, siguiendo también los resultados obtenidos mediante la difracción de rayos X y la micrografía óptica por transparencia.

LA MANERA DE ACTUAR DE LOS TENSIOACTIVOS COMO ADITIVOS DE MOLIENDA

K. GRACHEN, H. MÜLLER y H. SCHUBERT

«Silikattechnik», mayo 1974, n.º 5, págs. 169-172, 10 figs., 1 tab., 16 referencias

De los ensayos realizados sobre la molienda de granos individuales y la acción recíproca de las partículas dispersivas bajo la influencia de los tensioactivos, resulta que su adsorción no tiene influencia sobre el proceso de molienda o la resistencia, sino que su manera de actuar como aditivo de molienda se limita a cambiar la acción recíproca entre las partículas del material. Estas acciones recíprocas modificadas permiten explicar los fenómenos observados durante el empleo de estos aditivos, tales como la granulometría más fina, las pegaduras más insignificantes y la reología mejorada. De los ensayos de molienda se sacan conclusiones sobre la utilización de los aditivos de molienda.

AGUA LIBRE Y COMBINADA EN LAS PASTAS DE CEMENTO

H. C. HARRIS, C. G. WINDSOR y C. D. LAWRENCE

Junio 1974, vol. 26, n.º 87, págs. 65-71, 4 figs., 2 tablas

Método para determinar el agua libre en las pastas de cemento.

PRINCIPIOS FÍSICOQUÍMICOS DE LA PRODUCCION DE CLINKERES FUNDIDOS DE BAJOS CONTENIDOS EN OXIDO FERRICO Y DE ALUMINIO

N. DILAKTORSKI

«Cement and Concrete Research», mayo 1974, n.º 3, páginas 433-440, 4 figs., 1 tab., 5 referencias

Se estudiaron las fases de equilibrio del cemento portland fundido entre 1.250° y 2.100°C y se establecieron dos diagramas de fase pseudobinaria: para fusiones con relaciones A:F 3,8 y 0,7. En los clinker factor de saturación KH entre 0,7 y 0,8 la primera fase que se separa es $2CaO \cdot SiO_2$, entre 0,8 y 0,9 es $3CaO \cdot SiO_2$ y por encima de 0,9 se separa CaO. Por reducción de la temperatura será parcialmente $3CaO \cdot SiO_2$, pero el CaO estará totalmente disuelto. Para obtener clinker fundidos con KH por debajo de 0,9 conteniendo un 10-20 % más de $3CaO \cdot SiO_2$ que el formato enfriado en condiciones de equilibrio, las composiciones deben enfriarse rápidamente a una velocidad de unos 300°C/seg. Para obtener clinker con KH superior a 0,9 y mínimo contenido de CaO libre, es necesario enfriar los clinker por debajo de las condiciones de equilibrio.

EL ENFRIAMIENTO DEL CEMENTO: LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA Y LA ESTABILIDAD DE ALMACENAMIENTO

«Cement Technology», mayo-junio 1974, n.º 3, págs. 327-329, 1 figura

El enfriamiento del cemento durante la molienda es una operación esencial en la moderna fabricación del cemento, tiene por objeto minimizar el riesgo de falso fraguado del cemento y evitar parcialmente que se pegue el material al forro y los elementos molturadores, lo que contribuye a mejorar la eficacia de la molienda.

Para asegurar un enfriamiento más efectivo, F. L. Smidth promovió hace años la inyección de agua en el propio molino. El método es sencillo y es particularmente idóneo para el enfriamiento de los grandes molinos de cemento actuales. Como dato, la F. L. Smidth ha suministrado ya unos 900 molinos con esta instalación.

Se realizaron investigaciones sobre la influencia del enfriamiento con agua en el interior del molino sobre las propiedades de resistencia y estabilidad de almacenamiento del cemento y de esto trata este artículo.

ESTUDIOS EXPLORATORIOS DE LOS CEMENTOS DE FRAGUADO CONTROLADO

G. J. OSBORNE y M. A. SMITH

«Cement Technology», mayo-junio 1974, n.º 3, págs. 335-353, 10 figs., 10 tabs., 23 referencias

Los cementos de fraguado regulado que se basan en las propiedades hidráulicas específicas del compuesto $11\text{CaO} \cdot 7\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaF}_2$ fraguan rápidamente (2-30 minutos) y alcanzan niveles de resistencias útiles en cosa de horas, y resistencias a 24 horas comparables a las alcanzadas por los cementos normales a 7 y 28 días. Este artículo da los resultados de ensayos de resistencia a compresión y ensayos de durabilidad sobre hormigones hechos con dos cementos de fraguado regulado de tipo comercial. Los dos cementos difieren en su composición química y mineralógica y dan hormigones con diferentes propiedades. Aunque las otras propiedades de los cementos son generalmente aceptables, la resistencia a los sulfatos de ambos cementos era pobre.

ENSAYOS ENTRE LABORATORIOS

J. P. BOMBLED

«Centre d'études et de recherches de l'industrie des Liantes hydrauliques», junio 1974, 39 págs. 27 figuras

Se aplica un cuestionario entre 65 laboratorios de la industria cementera, sobre el tipo de ensayos que conviene abordar en primer lugar.

DOS APARATOS PARA MEDIR LA FINURA DE LOS POLVOS

J. P. BOMBLED

«Révue des Matériaux», julio-agosto 1974, n.º 689, págs. 237-241, 6 figs., 1 tab., 1 referencia

No se ha dado todavía la suficiente importancia al valor de la superficie específica y sin embargo condiciona todas las relaciones entre un cuerpo pulverulento o granuloso y el medio que le rodea.

La introducción de esta noción aportó una gran simplificación en todas las industrias que la han adoptado para sus controles de finura; este es el caso por ejemplo de la industria cementera. Es también una herramienta muy útil en la investigación, en el campo de la molienda.

EL CONTROL CONTINUO EN LA INDUSTRIA CEMENTERA

Y. COTTET

«Révue des Matériaux», julio-agosto 1974, n.º 689, págs. 207-210, 1 fot., 4 esquemas

Generalidades. Características generales y exigencias de la industria cementera. Los grandes caminos de aproximación. El punto de las posibilidades y de las realizaciones. Las principales dificultades.

LAS CARACTERISTICAS DE RETRACCION DEL CEMENTO DE ENDURECIMIENTO ULTRARRAPIDO

R. N. SWAMY

«Indian Concrete Journal», abril 1974, n.º 4, págs. 127-131, 2 figs., 7 tabs., 18 referencias

La velocidad de hidratación del cemento portland depende entre otros factores de su grado de finura. Empleando un cemento muy fino, es posible combinar una alta resistencia con un desarrollo rápido de esta. Las ventajas estructurales de una alta resistencia a corto plazo es de gran importancia económica en la industria de la construcción. El artículo presenta datos sobre las características de retracción del hormigón hecho con cemento portland de alta finura con una superficie específica de unos $7.500 \text{ cm}^2/\text{g}$. Los ensayos se realizaron usando dos diferentes tipos de áridos: árido ligero de pizarra dilatada y granito triturado. También se ha estudiado el efecto de la sustitución parcial de los finos de árido ligero por arena natural. Los resultados muestran que la finura del cemento con adecuado contenido en SO_3 , tiene pequeña influencia sobre la retracción final.

LA POROSIMETRIA DE MERCURIO DE LA PASTA DE CEMENTO ENDURECIDA, CURADA O ALMACENADA A 97°C

E. J. SELLEVOLD

«Cement and Concrete Research», mayo 1974, n.º 3, páginas 399-404, 3 figs., 1 tab., 8 referencias

Los ensayos de porosimetría de mercurio muestran que las pastas de cemento curadas al vapor tienen una estructura de poro más gruesa que las curadas a temperatura ambiente. Se encontró que el tamaño de probeta tiene una importante influencia sobre los resultados de la porosimetría de mercurio.

APARATO DE MEDIDA CONTINUA DE LA FINURA DE CEMENTOS, POR DIFRACCION DE UN HAZ LASER

J. P. MERIC, Y. EL EJAN y J. F. CARON

«Ciments. Bétons. Plâtres. Chaux. Revue des Matériaux», mayo-junio 1974, n.º 688, págs. 179-183, 15 figs., 4 referencias

El aparato ha sido ensayado en fábrica. Importantes problemas, como la resistencia al desgaste y la insensibilidad a las filtraciones de polvo han sido resueltos. El aparato debe dar dos cortes granulométricos (5 y 20 micras) para caracterizar con un máximo de precisión la molienda de un cemento. El corte a 5 micras es característico de la evolución a corto plazo de la molienda, pero si se dispone del corte a 20 micras, será posible evaluar la acción de un separador, por ejemplo, o de seguir el desgaste de blindaje de molienda. El método permeabilímetro Blaine, aunque haya tenido una gran utilidad práctica, es inutilizable para caracterizar completamente un cemento.

EFFECTO DE HOMOGENEIZACION OBTENIDA POR EMPLEO DE UNA REBAÑADORA (SCRAPER) LATERAL PARA EXPLOTACION POR REBANADAS

J. H. HEER

«Zement-Kalk-Gips», agosto 1974, n.º 8, págs. 371-372, 2 figuras, 2 referencias

Las rebañadoras laterales son más baratas que otros modelos de rebañadoras. El estudio, objeto de esta comunicación, demuestra que el efecto de homogeneización que puede ser obtenido con estas máquinas durante la recogida de los materiales del stock al paso de peregrino, es suficiente para responder a las exigencias en la fabricación.

LAS POSIBLES INFLUENCIAS SOBRE LAS PROPIEDADES DEL MATERIAL TRITURADO POR UNA MEZCLADORA DETERMINADA

F. SZIJJ

«Tonindustrie-Zeitung», junio 1974, n.º 6, págs. 133-136, 1 fig., 11 referencias

La valoración estadística de numerosos experimentos ha mostrado que la forma de las partículas de un material triturado depende de las propiedades del material original, pero la relación cuantitativa de partículas cúbicas a partículas planas depende del proceso de machaqueo. Para una machacadora dada esta relación puede variarse hacia la forma cúbica de las partículas, si la trituración primaria (piedra-machacadora) en la cámara de machaqueo es reducida y se aumenta la secundaria (piedra-piedra).

UN PROCEDIMIENTO DE CALCULO DE LAS DOSIFICACIONES DE CRUDOS

H. HAMMER

«Zement-Kalk-Gips», agosto 1974, n.º 8, págs. 365-370, 6 figuras, 3 referencias

En este artículo el autor describe dos procedimientos de cálculo de dosificación de varias materias primas de naturalezas diferentes destinadas a una mezcla que deberá tener características químicas determinadas. El primer modo de cálculo exige la resolución de un sistema de ecuaciones lineales, mientras que el segundo hay que minimizar iterativamente una función de error. Aunque esta segunda solución sea claramente más complicada desde el punto de vista matemático que la primera, es mucho más flexible y más elegante en sus posibilidades de aplicación. El segundo método de cálculo se utiliza más bien para la determinación de dosificaciones en general que como núcleo de un programa de regulación de mezclas.

Mediante algunos ejemplos realizados por calculador numérico, el autor demuestra las posibilidades y los límites del segundo procedimiento de cálculo.

LA HOMOGENEIZACION DEL CRUDO EN LA FABRICACION DE CEMENTO SEGUN EL METODO «FUNNEL-FLOW»

K. KIRCHOFF y V. JOHANSEN

«Zement-Kalk-Gips», agosto 1974, n.º 8, págs. 373-374, 1 figura, 3 tablas

Para que las severas exigencias relativas a la calidad del cemento y la marcha regular del horno puedan ser satisfechas, es necesario que el horno sea alimentado con una mezcla de buena homogeneidad. Normalmente se prepara crudo en cantidad correspondiente al consumo de 4 a 6 días en reserva para evitar paradas eventuales por falta de material preparado.

El sistema «funnel-flow» permite la utilización favorable de esta reserva. Después de su implantación en las instalaciones existentes, el efecto de homogeneización obtenida ha disminuido de 8 a 20 veces la fluctuación de la composición del crudo. Una descripción matemática del sistema permite calcular el efecto de homogeneización de instalaciones dadas.

La comparación con otros procedimientos de homogeneización revela que el sistema «funnel-flow» es un

método aprovechable teniendo en cuenta los gastos de inversión débiles, gastos reducidos de energía, de entretenimiento y de reparación as ícomo el gran efecto de homogeneización.

UTILIZACION DEL DESPERDICIO DE CALOR DEL PROCESO DE SECADO DE HORNOS ROTATORIOS

P. WEBER

«Pit & Quarry», julio 1974, vol. 67, n.º 1, págs. 115-122, 1 tabla, 11 figuras

Todo proceso de secado en hornos rotatorios produce desperdicio de calor que puede ser utilizado para el secado de materia cruda, escoria o carbón.

Ha sido establecido un diagrama para la determinación rápida de la evaporación del material crudo con desperdicio de calor. Las temperaturas de salida de gases y extracción de aire, son relativamente bajas y las cantidades de gas y aire grandes. Con materiales crudos grasos, a menudo se incrementan las dificultades del proceso de ingeniería. Las posibilidades de la posible utilización de desperdicio de calor con varios secados y combinados secados y plantas de molienda son discutidos. En la más moderna planta la operación de secado puede ser realizada en la misma planta de molienda, en una cámara de secado preliminar, en el separador de aire, o en un molino de martillos o pulverización por impacto instalada delante de la planta. Estas unidades pueden usarse separada-

DEMOLICION MECANICA DE REVESTIMIENTOS DE HORNOS ROTATORIOS

«Cemento-Hormigón», marzo 1974, n.º 480, págs. 199-212, 11 figuras

En la industria del cemento, al igual que en otras muchas industrias, la tendencia actual es la utilización de unidades de producción cada vez mayores con el resultado de que en muchas fábricas se han instalado hornos con una producción diaria de clínker que sobrepasa las 400 toneladas.

Estas grandes unidades requieren considerables inversiones de capital y un funcionamiento con un elevado factor de marcha. Los períodos improductivos deben reducirse al mínimo y las paradas para el cambio de revestimientos deben ser pocas y de corta duración.

Con el fin de ayudar a los clientes a reducir los períodos de reparación y sustitución de revestimientos en los grandes hornos, F. L. SMIDTH ha lanzado al mercado una máquina desmontadora y un cargador volquete.

COCCION DE CLINKER DE CEMENTO Y DE ALUMINIO EN HORNO ROTATIVO SEGUN EL PROCEDIMIENTO SF

M. HIRAI et M. KAWAI

«Ciments Bétons Plâtres Chaux, Revue des Matériaux», mayo-junio 1974, n.º 688, págs. 156-159, 2 tabs., 4 figs., 2 anejos

Los estudios efectuados sobre el horno de Chichibu (Japón) hasta el presente, permiten resumir las características del método SF y del horno suplementario FF, de la siguiente manera:

- 1) Las materias alimentan el horno rotativo atendiendo una tasa de descarbonatación de aproximadamente un 90 % y por consiguiente la producción por volumen interno del horno, atiende el doble del SF (la capacidad máxima de producción registrada, experimentada en este horno de ensayo, es de 2.075 t/día).
- 2) En el FF, la distribución de la temperatura es prácticamente uniforme y relativamente baja (780-920°C); y no hay ninguna zona de alta temperatura debida a la llama.

ALGUNOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES EFECTUADAS EN EL CAMPO DE LA MOLIENDA FINA

B. BEKE

«Revue des Matériaux», Julio-agosto 1974, n.º 689, págs. 216-225, 24 figs., 8 referencias

Las condiciones que facilitan la molienda fina son las siguientes:

Pequeño diámetro del molino. Que tiene por desventaja la débil producción del molino.

El empleo de pequeños cuerpos molidores en la fase de la molienda fina. Lo que exige una construcción especial de los cerramientos del molino.

El tiempo de molienda corto. Las partículas gruesas deben recircular para una posterior molienda.

El empleo de aditivos. Entrañan consecuencias negativas desde el punto de vista económico y de la protección del ambiente.

MOLIENDA EN EL LABORATORIO. PRINCIPIOS, METODOS, INSTRUMENTOS. 3.ª PARTE

O. LAUER

«Aufbereitungs-Technik», octubre 1974, n.º 10, págs. 563-573, 40 figs., 20 tabs., 19 referencias

En la primera parte hace un resumen de los principios de la técnica de molienda. Se deduce de las formas de sollicitación y del campo de los materiales a que se aplica, una sistemática de los molinos de laboratorio teniendo en cuenta también la dureza y el comportamiento a la rotura de los materiales a moler. Después de haber examinado las "leyes de molienda" y la cuestión del consumo de energía para la reducción volumétrica, el autor se ocupa de los límites de la molturabilidad. La aplicabilidad práctica de las "leyes de la repartición granulométrica" se ilustra con algunos ejemplos.

La segunda y tercera parte se consagran a intentar dar una visión de conjunto, tan completa como es posible, de los molinos de laboratorio que sirven para moler por vía seca, molinos que se encuentran en el comercio. Se pone particular atención al campo de aplicación práctica de los diferentes aparatos. Ejem-

LOS MOLINOS DE RULOS HAN ENCONTRADO SU PAPEL

RAYMOND J. KREKELY STANLEY L. STILES

«Pit & Quarry», julio 1974, vol. 67, n.º 1, págs. 93-98, 4 figuras

Después de muchos años de aplicación en Europa, el molino de rulos ha encontrado, de repente, un papel prominente en la industria cementera de los Estados Unidos. Muestra su máxima utilidad cuando se aplica en conjunto con el horno con precalentador, que ha alcanzado también gran importancia en Estados Unidos, recientemente. La crisis de energía ha jugado, indudablemente, un gran papel en esta tendencia.

Tres importantes firmas americanas están encargadas de la fabricación de los mayores molinos de rulos. El molino de rulos con su considerable número de ventajas en la molienda de materiales crudos para el proceso del cemento, debe seguir siendo aceptado en la industria del cemento.

mente o en varias combinaciones entre unas y otras para el secado. Está demostrado el efecto de la operación combinada del horno y molienda de primeras materias sobre el total consumo de calor de la planta.

De acuerdo con la presente experiencia es posible utilizar desperdicio de calor en secado o combinado secado y plantas de molienda sin que el horno lo advierta.

Las dificultades encontradas en los filtros electrostáticos de salida de gases del secado en el caso de utilizar solo una parte del desperdicio de calor, pueden ser superadas por medias torres pulverizadoras o por distribución cada dos precipitaciones electrostáticas.

plos de materiales característicos permiten una demostración de las capacidades en cuanto a la finura y la producción.

El grado de concentración de oxígeno, del aire secundario es de aproximadamente 12 % pero la combustión queda bastante estable.

- 3) El aumento de consumo de mazut que necesita el aumento de volumen de cocción no se produce nada más que al nivel del horno FF, el consumo de fuel en el horno rotativo queda constante.
- 4) En adelante con una intensidad térmica más débil en el horno, y un volumen de horno más pequeño, se puede esperar que los refractarios durarán más tiempo que los de SP de la misma capacidad.

LA CAPTACION ELECTRICA DEL POLVO EN LA INDUSTRIA DEL CEMENTO

R. JOFFRE

«Révue des Matériaux», julio-agosto 1974, n.º 689, págs. 211-215, 7 figuras

Se puede decir que el problema de la eliminación del polvo en las fábricas de cemento ha entrado ahora en una fase decisiva. De un lado la reglamentación que limita a 100 mg/m³ a la mayor parte de las emisiones de polvo, y por otra parte el hecho de que todos los de polvos pueden ser técnica y económicamente resueltos; ambos permiten mantener limpio el ambiente de una nueva fábrica de cemento y mejorar el de una antigua.

En toda la industria a la hora actual, el problema de la eliminación de los gases nocivos, y principalmente el SO₂ procedente de la combustión del azufre en los combustibles, no ha tenido siempre una solución económica, aunque algunas están a punto técnicamente.

ESTUDIO Y DIMENSIONAMIENTO DE UN TRANSPORTADOR RESISTENTE A TEMPERATURAS ELEVADAS PARA EL MANTENIMIENTO DE CLINKER EN FABRICAS DE CEMENTO

K. MÖLLER

«Aufbereitungs-Technik», agosto 1974, n.º 8, págs. 435-438, 6 tablas

El tablero metálico con placas de grandes dimensiones, ha hecho posible obtener resultados, después de largo tiempo, en los usos metalúrgicos y siderúrgicos para el transporte de productos de hasta 900°C. Conviene también, igualmente para la manutención de clinker en las fábricas de cemento, donde se trata de transportar toneladas cada vez más grandes de clinker con una temperatura cada vez más elevada.

El autor facilita reseñas cifradas, bajo forma de tablas, que facilitan a la oficina de estudio la implantación del mencionado transporte, sin tener que proceder al previo llamamiento de oferta.

TRANSPORTADOR NEUMATICO VERTICAL. CONSTRUCCION, FUNCIONAMIENTO Y EMPLEO, DESCRITO CON LA AYUDA DEL SISTEMA AEROPOL

W. KLUGER, NEUBECKUM

«Aufbereitungs-Technik», agosto 1974, n.º 8, págs. 430-434, 10 figuras

Con la realización de unidades de fábrica, cada vez más grandes, la tendencia va hacia grandes unidades de transporte y alturas de transportes muy elevadas. Si se trata de materias a granel secas en forma de polvo, el transporte neumático vertical, se presta particularmente bien a la solución de esta labor.

Su construcción simple y fuerte y funcionamiento seguro y a toda prueba son las características más marcadas de este aparato, que es también el transportador más conveniente para el transporte vertical en continuo.

El transportador neumático vertical se emplea, de una manera particularmente ventajosa para la alimentación continua de silos y de sistemas de recalentamiento para hornos rotativos.

CONCEPCION DE LAS TOLVAS

F. W. PIANK

«Zement-Kalk-Gips», junio 1974, n.º 6, págs. 271-277, 13 figuras, 2 tabs., 12 referencias

Los resultados del grupo de trabajo "Molienda" de la Industria Alemana de la cal permitieron dar unas directrices y teorías universales para el proyecto de tolvas para materiales a granel con descarga por gravedad.

El autor elabora una sistemática de las funciones de una tolva, así como los problemas que se plantean con el almacenamiento en tolva. Da las directrices para el dimensionamiento de la capacidad, para la arquitectura óptima del cuerpo de tolva y de su descarga para ejercer las influencias favorables sobre los movimientos de salida y la eliminación de las perturbaciones.

La aplicación práctica de la teoría de Jenike, que se basa en las leyes de la mecánica de los fondos, para determinar el ángulo apropiado de la pendiente del cono de descarga se facilita por una simplificación.

UN ALMACEN CUBIERTO PARA 100.000 t DE CLINKER

W. KÜHLE

«Zement-Kalk-Gips», junio 1974, n.º 6, págs. 278-282, 11 figuras, 6 referencias

El autor describe la arquitectura, la cubierta y los dispositivos de empilado y de descarga de un almacén para clinker totalmente cerrado cuya capacidad de almacenamiento alcanza las 100.000 t.

Las condiciones del terreno son propicias para el ahuecado de un prisma horizontal invertido cuyos testeros se continúan en forma de semiconos. La pendiente de los flancos es igual al ángulo de talud del clinker. Estos flancos no han sido estabilizados de forma patricular.

La totalidad del área está cubierta por cerramientos en hormigón armado prefabricado que soportan la cubierta de acero galvanizado en perfiles. Este conjunto tiene las dimensiones siguientes: 120 m de longitud por 55 m de ancho y 34 m de altura. El volumen de almacenamiento es de 70.000 m³ como mínimo. El contenido útil, es decir la cantidad de clinker que fluye libremente, es prácticamente del 100 %.

EL ENSACADO TOTALMENTE AUTOMATICO

P. SCHWAKE

«Zement-Kalk-Gips», junio 1974, n.º 6, págs. 283-285, 7 figuras

El autor describe el funcionamiento de la ensacadora automática MTV, una máquina de llenado automático de sacos de cemento. La capacidad de producción es de 1.100 sacos/h.

El autor hace explícito esto mediante un ejemplo. Se presentan algunos procedimientos que permiten determinar las dimensiones óptimas de las aberturas de descarga de las tolvas.

La alimentación del almacenamiento se hace directamente desde el enfriador mediante un transportador de alveolos. El clínker se extrae en túnel por debajo del almacenamiento mediante cinta transportadora metálica de pequeña longitud.

Las posibles temperaturas elevadas del clínker no engendran ninguna clase de problemas. Los costes de instalación se sitúan por debajo de 34 DM/t, mientras que para los silos de acero o de hormigón armado alcanzan de 45 a 75 DM/t.

EXPERIENCIAS Y NOVEDADES EN MATERIA DE CARGA DE SACOS

B. BEUMER jr.

«Zement-Kalk-Gips», junio 1974, n.º 6, págs. 290-293, 9 figuras

El autor describe dos sistemas automáticos de carga que son capaces de empilar materiales ensacados directamente sobre el camión.

El inconveniente que presenta este tipo de máquina de carga, es que las operaciones de empilado son evidentemente automatizadas, pero la descarga debe hacerse penosamente a mano.

El autor describe como, gracias a una disposición adecuada de las pilas de sacos sobre los camiones así como algunas medidas apropiadas, la misma instalación puede servir para la descarga automática y esto sin grandes gastos suplementarios.

LA CARGA DEL CEMENTO A GRANEL EN LA FABRICA DYCKERHOFF-ZEMENT

K. PLANITZ

«Zement-Kalk-Gips», junio 1974, n.º 6, págs. 301-302, 5 figuras

Después de presentar los diferentes sistemas de carga del cemento a granel empleados en las fábricas de Dyckerhoff, el autor explica con más precisión los procesos de carga y expedición en las fábricas de Amöneburg y de Beckum.

INFORME SOBRE EL EJERCICIO DE 1973, PRESENTADO POR M. RAYMOND LARTISIEN, VICEPRESIDENTE DELEGADO GENERAL

«Ciments & Chaux», junio 1974, n.º 636, págs. 7-15

Problemas de la industria cementera.

Puntos que trata el artículo:

- La producción.
- El consumo interior.
- Las exportaciones.
- El mercado nacional.
- Los precios.
- Las inversiones.
- La energía.
- Las normas.
- La promoción.
- Situación y problemas sociales.
- Cales grasas y magnesianas.

COMO COMPENSAN LAS SUBIDAS DE PRECIO DEL COMBUSTIBLE LOS CEMENTEROS EUROPEOS

O. L. FEDDERSEN

«Rock Products», mayo 1974, n.º 5, págs. 67-69, 5 figuras

Por muchos años la industria cementera de E.U. operó con altos costes de mano de obra y bajos costes del combustible, por eso ha estado siempre más interesada en las instalaciones para abaratar la mano de obra que el de la economía del combustible. Debido a la actual elevación de precios del combustible tiene que cambiar de actitud. Los cementeros de E.U. deben tomar ejemplo de los europeos que llevan muchos años actuando con altos niveles en el precio del combustible y de la mano de obra.

EL MERCADO DEL CEMENTO Y PERSPECTIVAS EN 1973

«CEMBUREAU», Bulletin 1974, n.º 57

Revista por países.

Cuadros estadísticos.

Comercio de CEMBUREAU.

Tipos de cementos producidos.

Precios y costes.

Transporte y distribución.

Inversiones 1973-1974.

Principales países productores de cemento.