



BLOQUES

Equipo para producir bloques de concreto

LOS PROCESOS de producción no han cambiado mucho en estos últimos años. Sin embargo, en la actualidad las máquinas desempeñan trabajos realizados antes con mano de obra. Aún así la parte correspondiente al trabajo manual sigue siendo muy importante y aunque la cantidad ha disminuido, la calidad se ha elevado. Es decir, las máquinas más modernas requieren de menos personal, pero a la vez son más complejas en su manejo, lo cual obliga a prever la capacitación para quienes las manejan.

Además, conviene la intervención de personal profesional altamente calificado, que desarrolla tareas de supervisión y control de la producción para elaborar un producto de alta calidad.

La maquinaria para fabricar bloques desarrolla dos funciones básicas, además de otras complementarias. La primera de dichas funciones es la de moldear el concreto para obtener de éste la forma precisa y las dimensiones estándares. La segunda es la de vibro compresión, a la cual se debe someter el concreto para tomar perfectamente la forma de molde y, al mismo tiempo, obtener una porosidad mínima.

De manera complementaria, la maquinaria generalmente incluye los aditamentos siguientes: silo de almacenamiento del cemento con báscula para el proporcionamiento adecuado; revolvedora para el concreto; tolva que contenga el concreto listo para ser utilizado en los moldes, y finalmente, el sistema de transportación del bloque fresco de la máquina al lugar de estiba para el curado, el cual puede hacerse a través de bandas transportadoras. La cantidad o tamaño de los aditamentos para las funciones complementarias depende de la máquina encargada de desarrollar las funciones básicas. 🌐

tos de altas resistencias. Entre éstos destaca el autocompactable, pues está confirmado su superior comportamiento comparado con aditivos más tradicionalmente utilizados.

Cabe puntualizar que los aditivos, en general, son materiales orgánicos o inorgánicos que se añaden a la mezcla durante o luego de formada la pasta, actuando sobre el cemento y modificando en forma dirigida algunas características del proceso de hidratación, el endurecimiento e, incluso, la estructura interna del concreto.

Con el fin de conseguir una fluidez adecuada y evitar segregaciones en los procesos tecnológicos del concreto autocompactable debe encontrarse un diseño de mezcla con una granulometría equilibrada y un aporte de finos adicional, así como el uso de un aditivo superplastificante, que proporcione una trabajabilidad larga al concreto, junto con una alta reducción de agua. Como no siempre los constituyentes del concreto son los adecuados, a veces es importante la combinación con aditivos especiales llamados agentes de viscosidad. Estos productos no son nuevos en el mercado y son bien conocidos, sustentados en tecnologías ya establecidas, en la mayoría de los casos.

Sin embargo, la evolución de los actuales aditivos se enfoca en la actualidad hacia el aumento de la producción y la calidad del concreto. De tal forma, las nuevas generaciones de aditivos permitirán la utilización de productos con un equilibrio controlado entre la manejabilidad y las resistencias a primeras edades.

Por supuesto, los aditivos son esenciales en cualesquiera de las aplicaciones del concreto, y por ejemplo, basta destacar cómo los plastificantes y superplastificantes se encuentran entre los más usados en diversas obras. En general, éstos pueden definirse en categorías como las de ignosulfonatos, naftalénsulfonatos, melamina-sulfonatos, policondensados, copolímeros vinílicos, éstos habituales de Sika, y policarboxilatos

Es sabido cuánto aumenta la manejabilidad del concreto sin variar su contenido de agua cuando se añaden superplastificantes o plastificantes, mientras cuando se mantiene la fluidez constante el contenido de agua puede reducirse notoriamente. Estos productos pueden usarse para incrementar la trabajabilidad,



PREMEZCLADOS

Innovaciones en aditivos para concreto premezclado

DESDE HACE ALGÚN tiempo se han puesto en boga los aditivos basados en polímeros de tipo vinílico y también los de carboxilato, los cuales propiciaron la producción de concre-



en tanto disminuyen la cantidad de agua, en una especie de reacción combinada.

Para ayudar a comprender las principales peculiaridades de los diversos aditivos plastificantes, se señalan algunas de éstas a continuación:

- Los melamina-sulfonatos se ubican en la segunda generación de aditivos y están basados en polímeros sintéticos. Al aplicarlos, tal vez, a bajas relaciones agua/cemento puede producirse un flujo viscoso. Así mismo, la disminución de agua es similar al naftaleno, mientras las resistencias a edades tempranas resultan superiores.

- Por otra parte, integrantes de la primera generación de aditivos plastificantes, los lignosulfonatos, son quizá los más usados dentro de la tecnología simple de aditivos y con éstos se consigue más o menos 10% de reducción de agua. Dada la presencia de sustancias reductoras pueden generar retrasos en el fraguado del concreto cuando se utilizan altas dosificaciones, con una potencial repercusión negativa en el desarrollo de las resistencias. Como dato adicional, cabe recordar que los lignosulfonatos provienen de los procesos de la industria papelera y de la producción de celulosa.

- Así mismo, miembros de la segunda generación de plastificantes para el concreto, la materia prima de los naftalén-sulfonatos sale de la refinación del carbón. Este tipo de aditivos brinda hasta 25% de disminución de agua, pues dada su estructura molecular hidrofóbica muestran la tendencia de propiciar espumas, que pueden traducirse en la incorporación de un poco de aire en el concreto.

- También, de tercera generación son los copolímeros vinílicos producidos por Sika, los cuales cuentan con moléculas de más dimensión que los antes señalados, y brindan un efecto plastificante superior, pues la dispersión de las partículas de cemento resulta más efectiva y disminuye más la cantidad de agua, más o menos 30%, brindando al concreto mayores resistencias mecánicas.

- Y ya en la última generación de superplastificantes se ubican los policarboxilatos, basados en copolímeros de ácido acrílico y grupos éter de ácido acrílico, productos que bajan la presencia de agua hasta en 40% y no sólo se asegura un efecto de dispersión, sino también un efecto estético.

Inicialmente, estos nuevos aditivos de última generación se introdujeron en el ámbito de los prefabricados y para los concretos de elevadas prestaciones. En ambos casos poseen en unos denominadores comunes que en su momento facilitaron el éxito de esta nueva química: grandes cantidades de cemento, consistencias elevadas, inferiores tiempos de transporte y, sobre todo, concretos sujetos a numerosos controles, tanto para garantizar su calidad como su producción. El exitoso rendimiento de los aditivos basados en policarboxilatos ya ha quedado más que reconocido en los concretos de altas prestaciones y en aquéllos aplicados en los prefabricados.

Cabe destacar que estas nuevas generaciones de aditivos resultan sumamente convenientes para la elaboración de concreto autocompactable. 🌱



El agua marina y las tuberías de concreto

TUBOS **ESTA AGUA** tiene un contenido de cloruros de aproximadamente 20 mil partes por millón, y no obstante, muchas instalaciones de tubería completamente inmersas en agua marina han trabajado satisfactoriamente durante largos años. Básicamente, esto se debe a la baja solubilidad del oxígeno en aguas con altos cloruros, más la extremadamente baja tasa de difusión de oxígeno a través del recubrimiento saturado de concreto.

Igual que los sulfatos, para causar la corrosión los cloruros deben estar en solución, permear el concreto y, también, tener un suministro disponible de oxígeno.

No hay informe ni evidencia de algún cloruro que haya inducido problemas de corrosión en tubería enterrada de concreto prefabricado. Nuevamente, está atribuida a la falta de un mecanismo adecuado que concentre los cloruros en el concreto y la ausencia de oxígeno.

Factores y su significado

Hay un número de características simplemente físicas de la instalación con influencia directa sobre la severidad de la exposición a los factores potencialmente agresivos.



THERMOTEK[®]
IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES TÉRMICOS

ZONA THERMOTEK
-20°C | CERO
o mas | goteras



Nuestra selección
es verde
Proteja su patrimonio
y olvídense de la lluvia
y el calor.

AHORRE 30%

www.grupothermotek.com
01800 87 IMPER (46737)

Pregunte por nuestros sistemas **ChovateK**[®]
SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO
Fortaleza y Protección



Hidrocínética

Con agua a igual presión en ambos lados de la pared de la tubería, el concreto eventualmente se satura y se llega a conseguir la estabilidad sin movimiento de agua a través de la pared del tubo. Con una presión diferencial, el gradiente hidráulico causa movimiento del agua a través de la pared, mitigando cualquier ataque agresivo. De cualquier manera, mientras no haya exposición a la atmósfera, no habrá efecto de concentración.

Con una condición de superficie evaporativa el movimiento del agua se debe, bien sea, al gradiente hidráulico, o a una acción capilar; y habrá una concentración en o cerca de la superficie evaporativa de cualquier químico que esté en la solución. Estas consideraciones no son relevantes a medios ácidos pues el ataque de ácidos está limitado a la superficie expuesta. Son significativos, sin embargo, para evaluar la severidad de la exposición a los sulfatos o cloruros.

Exposición completa a la atmósfera

Dicha exposición de una instalación puede ser una condición severa de servicio para la tubería de concreto. Dependiendo del clima y de la localización, el exterior de la tubería puede estar sujeto a ciclos de congelamiento, esfuerzos térmicos y a cloruros en las áreas costeras donde hay mareas.

Tubería parcialmente enterrada

Esta tubería puede estar sujeta a una condición de exposición severa. Solamente una superficie parcialmente evaporativa está presente, pero el efecto de concentración es más complejo, pues la fuente de las sales o sulfatos puede estar en el efluente o en la humedad del terreno que entra en la pared del tubo a través de la acción capilar y moviéndose hacia la superficie evaporativa. ☉

para establecer la identidad del pedido con otro anterior, además de asegurar una constante calidad en los elementos de concreto producidos.

Las pruebas de identidad se relacionan en especial con la densidad, la viscosidad, el número de neutralización y de saponificación, los constituyentes volátiles y el residuo por evaporación, el punto de goteo y el valor del pH, según el tipo de aditivo en cuestión. La apariencia, el olor o el color del producto pueden suministrar una indicación preliminar. Los procedimientos de prueba ya introducidos en otros sectores de la industria deben utilizarse con este fin, tanto como sea posible. La información acerca de los requisitos y tolerancia está en procesos de recopilación y revisión; la información proporcionada en las etiquetas de barriles, paquetes, etc. Y en los folletos descriptivos de los productos debe referirse a estos procedimientos de prueba e indicar la especial conveniencia de utilizar ciertos productos en las plantas de elementos de concreto prefabricados.

Recomendaciones

Cabe resaltar los requisitos importantes aplicables a los desmoldantes, así como la importancia de lograr una correcta selección en términos de la calidad, seguridad y economía, así como obtener una información adecuada y métodos de prueba reproducibles para establecer la conveniencia e identidad de los aditivos desmoldantes. En muchos productos confiables que venden los fabricantes respetables se cuenta con una conveniente selección para fines especiales.

Realmente, en algunos casos, la variedad disponible es tan grande que es difícil escoger entre los productos ofrecidos. Los métodos de prueba descritos en las ediciones de febrero 2006 a la fecha, de *Construcción y Tecnología* deben ayudar a resolver este problema.

Respecto a la utilización de aditivos desmoldantes en las plantas de prefabricados es importante llamar la atención sobre un novedoso material para moldes, es decir, un doble compuesto plástico con el cual se pueden lograr moldes irrompibles y de volumen estable, tan flexibles que permiten un desmolde adecuado, incluso, sin aplicar un aditivo desmoldante. Además, es factible utilizarlos una y otra vez sin necesidad de limpiarlos, aun en el caso de moldeo de superficies de concreto finamente texturizadas. ☉



PREFABRICADOS

Prefabricados: pruebas de identificación para los desmoldantes

HAY UNA CATEGORÍA que incluye las llamadas pruebas de identificación, y debe proporcionar procedimientos sencillos y rápidos que permitan al cliente o al proveedor del aditivo desmoldante verificar la calidad del producto



Morteros, de albañilería

MORTEROS

SON MORTEROS en la construcción y aplanado de muros de ladrillo y revestimiento en paredes, ideales para usos exteriores e interiores, así como construcciones sometidas a requerimientos estructurales.

El mortero de albañilería ha sido tradicionalmente fabricado a pie de obra, haciendo acopio de materiales y usando procedimientos de mezclado no siempre adecuados. Por ello, ha aumentado tanto en los últimos años la tendencia de usar morteros hechos en fábrica mediante un exhaustivo control de los materiales y de su puesta en obra como garantía de la calidad final, considerando de esta forma los aspectos medioambientales y económicos a la hora de evaluar el tipo de mortero a utilizar. En el caso de los morteros de albañilería y de los aplanados blancos este control de las materias primas es aún más importante pues al ser el cemento blanco el elemento conglomerante es indispensable que se preserve de cualquier elemento capaz de producir una variación de color.

Los morteros blancos son ideales en la construcción de fábricas de ladrillo, especialmente de acabado aparente de muros de bloque de concreto y termoarcillas. Como morteros de aplanados se recomienda su uso sobre cualquier soporte tradicional y para dar distintos acabados, como fratasado, rugosos, etc.

Puede contener aditivos plastificantes, impermeabilizantes o retenedores de agua, así como adiciones de humo de sílice y materiales puzolánicos, y agregados naturales o artificiales y con distintos tipos de fibras. Los morteros de albañilería se definen como “mezclas compuestas de uno o varios conglomerantes inorgánicos, agregados, agua y a veces aditivos para albañilería (fachadas, muros, pilares, tabiques), junteo o trabazón de albañilería. Estas mezclas deben ser homogéneas y sus componentes se deben utilizar en proporciones determinadas de acuerdo con la utilización prevista del mortero.

Los morteros de uso corriente se aplican en la construcción, ya sea para acabados, común o estructural. Se emplean en espesores variables superiores a los tres milímetros, sin características especiales. Son utilizados también en recrecidos de suelos, enfoscados de muros y solados de capa gruesa. Pueden usarse con distintos materiales como ladrillo o teja cerámica, piezas silicalcáreas, bloques de concreto y de termoarcilla, terrazo, etcétera.

Los morteros adhesivos, son adhesivos cementosos para la colocación en paredes o suelos, tanto interiores como exteriores de paredes o suelos, o en interiores y exteriores de baldosas cerámicas. Se definen como la “mezcla” de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo deben mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. En el caso de los morteros blancos el conglomerante hidráulico es el cemento blanco.

Para la selección del mortero a emplear resulta fundamental tener en cuenta el tipo de soporte (concreto, aplanados, fábrica de cerámica, cerámica ya existente, placas de cartón yeso o yeso); la localización y el uso del pavimento o revestimiento (interiores o exteriores, fachadas, piscinas, locales comerciales, etc); el grado de absorción de la pieza cerámica a colocar (baja, media o alta absorción) y el tiempo de puesta en servicio (normal o rápida).

Los morteros para juntas y capas finas son morteros basándose en cemento blanco, resina, agregados de granulometría compensada y aditivos orgánicos e inorgánicos que mejoran la plasticidad y la adherencia. Está indicado en el rejunteado entre piezas. ☉



MOLDES ESPECIALES

PARA EL GOLADO DE COLUMNAS



- ANDAMIAJE TUBULAR
- PIES DERECHOS
- REMATES ESPECIALES
- HAMACAS
- MOÑOS Y CUÑAS
- MOLDES PARA PRECOLADOS

CONSORCIO DE ANDAMIAJE UNIVERSAL, S.A. DE C.V.

RENTA Y VENTA

Glitsan # 488 Col. Del Mar,
Tlalhuac, D.F. C.P. 13270

01 (55) 5840-1333, 5850-4678, 5850-4678

LADA SIN COSTO 01800 5542 853

www.andamiajesuniversales.com.mx
e-mail: andamiajes@andamiajesuniversales.com.mx
www.guia.net/mexico