

NOTA DE PRENSA

Weinsberg, 3 de agosto de 2020

MyHome Group produce prefabricados de hormigón semiacabados en Jingzhou para el gran auge de la construcción en China

Con una solución 5D BIM y producción industrial altamente automatizada, MyHome Group está acelerando el desarrollo del mercado billonario de casas prefabricadas en China. En Jingzhou, en el sur de la provincia de Hubei, se ha construido una mega planta de prefabricados de hormigón para el siglo XXI. Los muros dobles y los techos prefabricados están destinados a crear un nuevo espacio habitable asequible para la China emergente. El concepto de planta es similar a una mariposa con dos robustas alas.

China está experimentando una creciente urbanización y la tendencia a la concentración de la población en las grandes ciudades aumenta constantemente. Según el Anuario Estadístico de la Construcción Urbana 2018 publicado por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano-Rural, en el país hay 6 ciudades con más de 10 millones de habitantes, 15 ciudades con más de 5 y 91 con más de un millón de habitantes. Están surgiendo distritos residenciales y distritos de la ciudad completamente nuevos, así como centros comerciales multifuncionales, complejos hoteleros, universidades y escuelas. Sin embargo, la demanda continúa sin freno. En la actualidad se están planificando inmensos proyectos de construcción residencial en todo el país. La vivienda asequible en los suburbios y las áreas metropolitanas en crecimiento tiene una gran demanda. Entre 2011 a 2013, China consumió 6.600 millones de toneladas de cemento. Esto significa que el consumo de cemento en la industria de la construcción en China durante este período fue más alto que en Estados Unidos durante todo el siglo XX.

Crear espacio habitable a corto plazo, con calidad de construcción sostenible, alta eficiencia de recursos y costos adecuados son los principales factores por los que China se ha comprometido con un sistema de construcción uniforme. Los edificios residenciales prefabricados también se han convertido en una dirección importante para la reorientación y modernización de la industria de la construcción y han recibido apoyo político y una promoción vigorosa en todo el país. Los elementos prefabricados de hormigón no sólo se caracterizan por sus altos valores de eficiencia energética y su alta resistencia a la intemperie, sino que también garantizan altos estándares de construcción y, en comparación con los sistemas de construcción convencionales, menores costos de construcción y tiempos de ejecución significativamente más cortos. Los prefabricados de hormigón reducirán los costes de construcción en China entre un 20% y un 30% y crearán el espacio vital que se

necesita con urgencia. Al mismo tiempo, el sistema de construcción ofrece ahora una arquitectura moderna y elegante así como un ambiente agradable para los residentes. Este desarrollo general también ha abierto amplias perspectivas de crecimiento para el Grupo MyHome.

MyHome crea nuevas dimensiones en la industria de la construcción de China

MyHome Group, con sede en Wuhan, se describe a sí mismo como un proveedor de servicios de construcción con prefabricados de hormigón y aborda el tema de construir una casa como la producción de automóviles. "Este nuevo sistema de construcción se está desarrollando con fuerza en China, y la mejora de las propiedades inmobiliarias es un factor fundamental en este mercado", expresa Björn Brandt, miembro de la Gerencia General del especialista en plantas Vollert, al describir la filosofía corporativa del grupo constructor y promotor inmobiliario. MyHome cuenta actualmente con 8 plantas activas de prefabricados de hormigón en China, cada una con una capacidad anual de 300.000 m³. Actualmente se pueden realizar proyectos con una superficie construida de 4.000.000 m². Las actividades de MyHome Group se extienden desde Wuhan y la provincia asociada de Hubei hasta Beijing, Shenzhen, Chongqing, Shenyang y otras ciudades importantes de China.

"La digitalización del proceso de arquitectura y construcción es un punto clave de la estrategia sostenible general de MyHome para crear un espacio habitable atractivo y asequible", explica Björn Brandt. Para implementar con éxito estos planes de crecimiento, MyHome ha decidido usar la tecnología Y TWO, una plataforma empresarial 5D BIM de extremo a extremo con soporte de nube. La tecnología Y TWO, que surgió de una empresa conjunta entre el proveedor de tecnología estadounidense Flex y RIB Software SE, convierte a MyHome Group en un pionero en China para conectar en red hasta 600 socios de proyectos, como contratistas y subcontratistas, en un software BIM colaborativo. En el futuro, esto debería ahorrar hasta un 30% de los costos en el proceso de construcción y en la gestión de proyectos, mientras que, al mismo tiempo, aumentará significativamente el valor agregado. La compañía confía en un sistema de construcción uniforme e integrado con partes de concreto semi-prefabricado que se ha adaptado consistentemente al marco chino. La fabricación industrial previa de los prefabricados de hormigón se lleva a cabo con tecnología de sistema altamente automatizada en varias gigafábricas. Daoming Liu, presidente de MyHome Group, lo describe como un proceso de transformación indispensable para hacer realidad las visiones de construcción que se han establecido. "Actualmente ya estamos produciendo activamente en Wuhan Jiangxia, Qingdao Jimo, Hefei Feidong, Hubei Jingzhou, Chongqing Jiangjin, Changsha Miluo, Henan Xinxiang y Chengdu Jintang. Además,

hay cinco plantas más de prefabricados de hormigón en proceso de construcción, que se completará en 2021. Este es otro gran hito para MyHome. "Siempre es crucial crear un espacio vital asequible y de alta calidad con una arquitectura elegante. Esto, combinado con la máxima estandarización en el sistema de construcción, la preproducción industrial de las paredes y techos y la gestión fluida del sitio de construcción ", enfatiza Daoming Liu.

"Alas robustas" para los millones de prefabricados de hormigón semiacabados producidos anualmente

"No solo los proyectos de construcción de MyHome son gigantes. Las dimensiones de la producción de prefabricados de hormigón también son enormes", describe Jürgen Hesselbarth, director de proyecto responsable de Vollert. A finales de 2018, MyHome realizó un pedido con el especialista en plantas alemán Vollert de cuatro plantas de hormigón prefabricado con una capacidad de más de 4 millones de metros cuadrados de superficie de paredes y techos al año. "MyHome está posicionando estratégicamente su producción de prefabricados de hormigón en las regiones metropolitanas en crecimiento de China", explica Hesselbarth. Con más de 6 millones de habitantes, Jingzhou en la provincia de Hubei, es un eje central para la producción de electricidad y petróleo en la región y la sede de numerosas empresas químicas y textiles líderes.

La ceremonia de inauguración de la planta de prefabricados de hormigón en Jingzhou tuvo lugar en 2019. El espacio del piso cubre más de 30.000 metros cuadrados, lo que corresponde a casi 5 campos de fútbol. "Elegimos un diseño de sistema especialmente desarrollado para las capacidades de producción requeridas en muros dobles y losas de techo", explica Jürgen Hesselbarth. "Puede compararse con una mariposa con dos robustas". Las piezas semiacabadas se producen en base a dos líneas separadas. "En principio, reflejamos el diseño. Esto significa que somos lo más flexibles posible con respecto a los proyectos de construcción y los plazos establecidos por la dirección de la obra. La utilización de las dos líneas del sistema se puede cambiar o adaptar de forma variable, según se necesite".

El sistema de control inteligente MES del especialista en automatización RIB SAA Software Engineering asegura que los sitios de construcción y los clientes reciban a tiempo los elementos prefabricados de hormigón necesarios. Controla y supervisa continuamente todos los procesos y máquinas en la planta de prefabricados de hormigón, desde la preparación del trabajo y las estaciones de trabajo hasta los procesos de almacenamiento y carga. Es la interfaz central para los datos creados de forma constructiva a partir del modelo BIM y al

sistema ERP existente. Los tiempos de producción y las asignaciones automatizadas de bandejas se optimizan continuamente, todas las máquinas están controladas, los datos se rastrean y procesan automáticamente, los órdenes de recuperación y los tiempos de curado se gestionan y se ponen a disposición una gran cantidad de estadísticas. En una factoría inteligente como MyHome, esto se realiza completamente sin papel. Los dibujos de los componentes, los planes de asignación, las pilas de pedidos o los niveles de existencias actuales siempre se visualizan y se puede acceder a ellos utilizando el hardware más reciente, como tablets o grandes pantallas planas multitáctiles.

Confianza en el alto nivel de automatización del sistema

"El elevado grado de automatización es crucial para lograr las capacidades requeridas por MyHome", dice Yongjuan Cai, Gerente General de Vollert China como persona de contacto local en el Grupo Vollert. Robots precisos de alto rendimiento, controles de calidad permanentes y una estrategia de cero defectos son las palabras clave aquí. Esto es importante no solo en términos de productividad del sistema, sino que además garantiza estándares consistentemente altos de calidad para las paredes y techos y, al mismo tiempo, conduce a una alta eficiencia de los recursos.

"Todo se hace por duplicado o simultáneamente, incluso dentro de las subáreas individuales del sistema", continúa Yongjuan Cai. Para evitar cuellos de botella y tiempos de inactividad innecesarios, los problemas clave, como la instalación de refuerzo, se llevan a cabo en líneas de transporte paralelas. Los sistemas de soldadura de malla y la producción de vigas de celosía están completamente automatizados, funcionan con la última tecnología de robots y están completamente integrados en el sistema de control. El sistema de refuerzo AWM se coloca en el medio como pieza central entre las dos "alas". Dependiendo del proyecto de construcción y del grado de utilización, el proceso de refuerzo, así como el trabajo de preparación manual de zócalos o marcos de ventanas, se realiza simultáneamente en una de las líneas de transporte. De esta forma se minimizan los tiempos de espera. La más moderna tecnología de grúas totalmente automatizadas en las áreas de manipulación colocan las mallas de refuerzo y las vigas de celosía. Un sofisticado concepto de seguridad VARIO SAFE garantiza la ausencia de riesgos de accidente. Esto brinda la posibilidad de reforzar y preparar hasta 16 bandejas circulantes por hora. Un concepto de lugar de trabajo ergonómico proporciona todas las piezas de instalación necesarias para los procesos manuales. Lo especial en este punto es que las bandejas circulantes se pueden ingresar a nivel del piso en esta área de trabajo. Esto está asegurado por plataformas de marcha/escalonadas en el lateral.

También en el proceso de hormigonado tenemos varias estaciones de función para la producción de losas de piso y muros dobles", continúa Yongjuan Cai. Un esparcidor de concreto SMART CAST completamente guiado por puente, que se mueve a través de las tres líneas de hormigonado destinadas a la primera y segunda capa del muro doble o la losa del piso por medio de un carro de doble viga, aseguran tiempos de ciclo de hormigonado óptimos y una dosificación precisa del concreto de acuerdo con la estrategia de cero errores ya mencionada. El hormigón se suministra a través de un sistema de cubas especialmente diseñado. Las especificaciones de planificación del sistema de control, así como el intercambio de señales entre el distribuidor de concreto y el sistema de cubas, con posiciones de transferencia variables, garantizan tiempos de ciclo cortos para la transferencia de concreto y condiciones óptimas para su distribución automática. La compactación mediante una estación de compactación VARIO COMPACT asegura un elemento de techo óptimo o primera capa del muro doble en calidad de hormigón visto. "Los elementos de techo luego viajan en un 'carril rápido' como un túnel hacia el proceso de curado en la cámara de tratamiento", dice el gerente de proyecto Jürgen Hesselbarth. La segunda capa del muro doble se conduce al proceso de volteo. "Gracias a las líneas de transporte separadas, los tiempos de espera no existen".

El aspecto más importante con respecto a la automatización del sistema se refleja principalmente en la tecnología de robot utilizada en el proceso de encofrado/desencofrado. En la línea de robots SMART SET de MyHome, según el tipo de muro o techo controlado por CAD/CAM, se colocan los sistemas de encofrado de hasta 70 mm de altura para los prefabricados de hormigón a producir y se trazan previamente los contornos de las piezas empotradas y de material complementario como el poliestireno. Para el proceso de desencofrado, los modernos sistemas de escaneo óptico 3D analizan la superficie y registran el tipo y la posición de los perfiles de encofrado, antes de que un robot SMART SET los retire. Un robot cargador SMART STORE se encarga del almacenamiento intermedio de los perfiles de encofrado utilizados y de su limpieza en los almacenes intermedios, o los coloca en la ruta de alimentación para el siguiente proceso de encofrado.

La cámara de curado completamente aislada y calentada también es de grandes dimensiones. En las seis torres de estanterías hay hasta 88 piezas de hormigón semiacabado para el proceso de endurecimiento de aproximadamente 8 horas, o para el endurecimiento previo de la primera capa del muro doble. La máquina de almacenamiento y recuperación VARIO STORE actúa como enlace central entre la cámara de endurecimiento y el proceso de hormigonado y torneado. "También aquí deben evitarse los cuellos de botella. Por esta razón

hemos diseñado una tecnología asociada extremadamente robusta y confiable. Todos los componentes, como cables de elevación o poleas de desvío, soportan cargas extremas en funcionamiento continuo”, explica el director del proyecto Jürgen Hesselbarth. Un sistema especial de circulación de calor de CureTec asegura la distribución uniforme de la temperatura.

Muros dobles (con núcleo aislado) para megaproyectos de construcción

Las paredes dobles altamente estandarizadas utilizadas por MyHome están diseñadas de manera simple o como una variante con núcleo aislado, según el proyecto de construcción. El proceso de volteo para la unión de la primera y la segunda carcasa, que es elemental para la producción del muro doble, ahora cuenta con la tecnología de robots más moderna. Para mantener altos tiempos de ciclo, los brazos de sujeción del dispositivo de giro VARIO TURN en MyHome permanecen directamente en el dispositivo de giro, de modo que la primera carcasa del muro doble se sujeta de forma segura en la viga de giro durante el movimiento de elevación y rotación. El polipasto levanta el bastidor de giro para el proceso de rotación. Durante el movimiento giratorio, las fuerzas gravitacionales son absorbidas por un tope longitudinal, lo que garantiza un proceso de rotación seguro y evita el deslizamiento lateral. Los espaciadores fijos y ajustables manualmente se utilizan para producir diferentes espesores de pared. Tan pronto como la primera carcasa se haya girado 180 °, la segunda, se mueve bajo el dispositivo de giro. Esto baja y conecta las dos carcasas entre sí: se crea el elemento de muro. A continuación, se comprime de nuevo. La agitación sincrónica sin movimiento relativo de la primera a la segunda carcasa garantiza una alta calidad del producto sin segregación del hormigón en la zona de la armadura.

Para la producción de muros dobles con núcleo aislado, la preparación económica del material aislante es crucial. Para ello, la nueva planta MyHome cuenta con el ISO-MATIC 2.0 de Vollert, que permite preparar material aislante con alta precisión y de forma totalmente automática en cualquier forma geométrica (círculos de perforación, biseles, ondas, etc.). Las dimensiones requeridas de la pieza se leen de los datos CAD que el sistema de construcción iTWO MES proporciona justo a tiempo. El corte requerido se genera de forma totalmente automática a partir de esta información. Con 4.000 bar de presión de agua, un robot de corte de 6 ejes aporta la forma geométrica deseada al material de aislamiento con alta precisión, tanto en 2D como en 3D. Se alcanzan velocidades de eje de 175° - 360°/s. No son necesarias herramientas adicionales de taladrado o fresado para huecos en las piezas integradas o para instalaciones de fontanería y eléctricas. Los ajustes básicos específicos del

cliente (espesor de placa de aislamiento existente, distancia y tipo de anclaje de conexión, etc.) se pueden integrar fácilmente.

Gestión óptima de la logística y la obra

“En general, no solo consideramos el lado de una producción óptima en la planificación previa del diseño de un sistema, sino que también tenemos en cuenta los procesos de carga y logística, extremadamente importantes. Si se producen retrasos, toda la gestión del sitio de construcción comienza a fallar. Además, una carga incorrecta o un almacenamiento intermedio pueden dañar irreparablemente muros o techos, un factor de coste inmenso”, explica Björn Brandt de Vollert.

En MyHome en Jingzhou, las losas del piso se colocan horizontalmente en los bastidores de transporte por medio de una viga de elevación. Los muros dobles acabados se instalan primero utilizando una estación basculante de alto rendimiento VARIO TILT y se aseguran con una barra de soporte móvil hidráulicamente, antes de cargarlas verticalmente en los bastidores de transporte. Una plataforma deslizante central completamente automática, una por línea de sistema, se utiliza para distribuir los prefabricados de hormigón a las posiciones de almacenamiento intermedias en el área exterior. Para ello, las carretillas elevadoras toman los bastidores de transporte con un total de diez posibles posiciones de recogida y los mueven hacia fuera sobre la plataforma de transferencia. Esta operación se hace cargo de la distribución o entrega a las grúas pórtico sobre una longitud total de más de 50 m. Mediante un código QR y una aplicación “Stockyard” para teléfono inteligente de RIB SAA, las estanterías de transporte se reservan en el almacén de la grúa pórtico o se muestran allí los pedidos de carga de MTWO, lo que brinda un gran apoyo al personal de almacén. La ocupación y utilización del almacén se puede ver gráficamente en la aplicación y en todos los terminales MTWO.

Think Big: MyHome Group está comprometido con el crecimiento

China es actualmente uno de los mercados de desarrollo inmobiliario de más rápido crecimiento en el mundo. “MyHome, como buen visionario, ha implementado constantemente el proceso de transformación de un sistema de construcción tradicional a la preproducción y digitalización industrial”, dice Björn Brandt. MyHome ya ha recibido nueve veces el premio “China Top 100 Real Estate Star”, así como más de 30 premios nacionales en las áreas de mercado de capitales, desarrollo inmobiliario, construcción residencial y responsabilidad social. Según una investigación publicada recientemente por China Index Academy, la valoración de marca más reciente del grupo es de 4.800 millones de yuanes,

un aumento del 66% en comparación con el mismo período del año pasado. "Con la nueva planta de prefabricados de hormigón en Jingzhou, continuamos constantemente nuestro camino visionario y cumplimos la gran misión de permitir que más personas pasen a vivir rápidamente a casas fáciles de usar, hermosas y económicas", explica Daoming Liu, presidente de Myhome Group. Numerosos desafíos han sido ya superados con éxito en la fase de planificación preliminar. Incluso hoy, con la pandemia mundial del virus Covid 19, todavía se mantiene la estrecha cooperación entre MyHome, Vollert y todos los demás participantes del proyecto.

"Ya se ha hecho entrega 'anticipada' de la tecnología de máquinas y sistemas para otras plantas de prefabricados de hormigón en Datang y Jinghai", continúa diciendo Björn Brandt. "También hemos firmado acuerdos marco para otros sitios de producción. Con esta orientación básica estratégica hacia el crecimiento exponencial, MyHome podrá en el futuro producir muchos millones de metros cuadrados de espacio en muros y techos con nuestra tecnología. Estas son dimensiones completamente nuevas en la industria de la construcción, incluso para China".

Sobre Vollert Anlagenbau GmbH

Fundada en 1925, Vollert Anlagenbau GmbH ha construido más de 370 plantas de prefabricados de hormigón convirtiéndose en líder en tecnología e innovación en la industria de prefabricados de hormigón. Vollert ofrece a sus clientes tecnología de vanguardia, desde simples conceptos para empezar hasta plantas y sistemas altamente automatizados y multifuncionales para la producción de elementos de hormigón estructurales o planos así como para traviesas de hormigón pretensadas para vías y redes ferroviarias.

Los especialistas brindan asesoría a fabricantes de materiales de construcción, empresas constructoras y promotoras de construcción sobre los últimos avances tecnológicos para la producción de prefabricados de hormigón y diseñan conceptos personalizados de plantas y maquinaria llave en mano, que van desde estaciones basculantes de alto rendimiento y enofrados de batería para producción estacionaria hasta sistemas de circulación automatizados y encofrados especiales, por ejemplo, para columnas, vigas y escaleras prefabricadas.

Las soluciones de instalaciones y máquinas de Vollert están presentes en más de 80 países; en Asia y Sudamérica refuerza la actividad empresarial con sus propias filiales. En su sede empresarial de Weinsberg, Vollert emplea a más de 280 colaboradores.

www.vollert.de

Contacto de prensa

Frank Brost

Gerente de Marketing Senior

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Germany
Tel.: +49 7134 52 355
Fax: +49 7134 52 203
Correo electrónico: frank.brost@vollert.de



Figura 1

La robótica combinada con lo último en procesamiento de imágenes, controles de calidad permanentes y una estrategia de cero errores son factores importantes en MyHome.



Figura 2

La línea de robots SMART SET en MyHome funciona con las velocidades de desplazamiento más altas y aceleraciones en el proceso de encofrado y desencofrado.



Figura 3

Un robot cargador SMART STORE se hace cargo del almacenamiento intermedio de los perfiles de encofrado después del proceso de desencofrado y limpieza.



Figura 4

El sistema de refuerzo AWM con su ubicación central es el corazón entre las dos "alas".



Figura 5

La tecnología de grúas más moderna coloca las mallas de refuerzo y las vigas de celosía en las áreas de manipulación totalmente automatizadas.



Figura 6

El distribuidor de hormigón tipo puente SMART CAST totalmente automático, garantiza tiempos de ciclo de hormigón óptimos.



Figura 7
El proceso de hormigonado se realiza mediante un sistema de cubas.



Figura 8
Los muros dobles altamente estandarizados utilizadas por MyHome están diseñados de manera simple o como una variante con núcleo aislado, según el proyecto de construcción.



Figura 9

Durante el proceso de volteo, las fuerzas gravitacionales son absorbidas por un tope longitudinal, lo que garantiza un proceso seguro y evita el deslizamiento lateral.



Figura 10

Para ello, la nueva planta MyHome cuenta con el ISO-MATIC 2.0 de Vollert, que permite preparar material aislante con alta precisión y de forma totalmente automática en cualquier forma geométrica.



Figura 11

La cámara de curado completamente aislada y calentada también cuenta con 88 estantes.



Figura 12

Las pasarelas/plataformas escalonadas unidas lateralmente garantizan que las bandejas circulantes en el área de refuerzo manual se puedan acceder a nivel del suelo.



Figura 13

Carros de traslado con hasta 10 diferentes posiciones de recogida, toman los bastidores de transporte, llevándolos hacia fuera y colocándolos en la plataforma transbordadora.